3360.a

THE
CHARLES MYERS
LIBRARY

Spearman
Collection

NATIONAL INSTITUTE
OF
INDUSTRIAL
PSYCHOLOGY

Med
K47238

Digitized by the Internet Archive
in 2019 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b31359449_0001

VORLESUNGEN

ZUR EINFÜHRUNG IN DIE

EXPERIMENTELLE PÄDAGOGIK

UND

IHRE PSYCHOLOGISCHEN GRUNDLAGEN

VON

ERNST MEUMANN

O. PROFESSOR DER PHILOSOPHIE UND PÄDAGOGIK IN LEIPZIG

ERSTER BAND

ZWEITE
UMGEARBEITETE UND VERMEHRTE
AUFLAGE

LEIPZIG
VERLAG VON WILHELM ENGELMANN
1911

018 032

Copyright 1911
by Wilhelm Engelmann, Leipzig.

WELLCOME INSTITUTE LIBRARY

Coll.	WelMOmec
Coll.	
No.	WS

Aus dem Vorwort zur ersten Auflage.

Mit diesen »Vorlesungen« versuche ich in gemeinverständlicher Form eine Einführung in die pädagogischen Untersuchungen und ihre Methodik zu geben, durch die wir gegenwärtig allgemein-pädagogische und didaktische Probleme mittels der Anwendung experimenteller Forschung zu entscheiden suchen. Es handelt sich also hier nicht um eine systematische Pädagogik, nicht um das System der Erkenntnisse, die wir aus der gegenwärtigen pädagogischen Forschung gewinnen können, sondern um eine Einführung in die empirisch-pädagogische Forschung selbst. Eine systematische Darstellung der ganzen Pädagogik auf Grund der bisherigen Resultate der empirischen und experimentellen Behandlung pädagogischer Fragen halte ich für verfrüht; die Lücken unserer Forschung, die in den folgenden Vorlesungen schonungslos dargelegt werden, sind noch zu groß, und es widerspricht dem Geiste empirischer Arbeit und experimenteller Forschung, sie mit Entlehnungen aus anderen Wissensgebieten, mit Vermutungen und Hypothesen auszufüllen. Ich denke aber in nicht zu ferner Zeit eine systematische Pädagogik folgen zu lassen, die ganz auf empirischer Behandlung der pädagogischen Probleme beruht.

Obgleich nun der gegenwärtige Stand der experimentell-pädagogischen Forschung mehr den Etappen kolonisatorischer Arbeit gleicht als einem wohlangebauten Kulturlande, so schien es mir doch wichtig, einmal die zahlreichen Einzeluntersuchungen, die direkt oder indirekt zur wissenschaftlichen Grundlegung der Pädagogik beitragen können, zu

sichten und das Wertvollste unter einheitlich durchgeführte pädagogische Gesichtspunkte zu bringen. Die Pädagogik ist gegenwärtig nach jahrhundertelanger Vernachlässigung endlich in das Stadium wissenschaftlicher Forschung getreten, das ist die Signatur der Pädagogik unserer Tage. Überblickt man die Geschichte unserer Wissenschaft, so muß man den Eindruck gewinnen, daß die wissenschaftliche Pädagogik ein wahrhaft kümmerliches Schicksal gehabt hat. Ihre großen Vertreter waren — bei allem lebendigen, oft begeisterten Interesse für das praktische Erziehungswerk — entweder Dilettanten und mit allen Mängeln der Selbstbildung behaftete Autodidakten, die nicht einmal das wissenschaftliche Material ihrer Zeit beherrschten, oder wenn sich einmal ein Locke, Leibniz, Kant oder Fichte der Pädagogik annahmen, so beschränkte sich ihre Arbeit auf gelegentliche, meist mehr essayartige Behandlung einzelner Erziehungsfragen. Insbesondere blieb die eigentliche Didaktik fast immer das Werk wissenschaftlich ganz unzureichend gebildeter Praktiker — wie uns jeder Blick auf die Geschichte der Methodik der einzelnen Lehrfächer zeigt. Die Fortschritte der Methodik gingen daher auch mit schneckenhafter Langsamkeit vor sich, und selbst die einfachsten Erkenntnisse konnten sich oft erst in jahrhundertelangen Kämpfen gegen den Widerstand der am Alten und Gewohnten hängenden Gegner durchsetzen. Erst gegen das Ende des 18. und den Anfang des 19. Jahrhunderts sehen wir eine gewisse Wendung zum Besseren eintreten. Schon bei Salzmann und Trapp, weit mehr bei Pestalozzi und Fröbel finden wir Vorstöße zu einem Hinausgehen über die bloße Pädagogik der Ideen, Vorschläge, Projekte, Entwürfe und dogmatischen Behauptungen. Pestalozzis Pädagogik ruht zwar auch auf einer selbstgemachten Psychologie der »Seelenkräfte«, aber er erkennt doch die unerläßliche Notwendigkeit tieferer wissenschaftlicher Be-

gründung seiner Methodik, und sein ganzes Lebenswerk ist ein unablässiges empirisches Ausprobieren der besten Unterrichtsmethode und ein Forschen nach ihrer Basis in den anschaulichen Fundamenten unserer Erkenntnis. Aber erst Herbart gab eine Behandlung der Erziehungs- und Unterrichtsfragen, die den Ansprüchen wissenschaftlicher Begründung nach dem damaligen Stande der Hilfswissenschaften der Pädagogik, insbesondere der Psychologie und Ethik genügen konnte. Seitdem ist die Entwicklung aller Einzelwissenschaften, die zur Lösung pädagogischer Fragen beitragen können, weit über Herbart hinausgeschritten, und an seinen Ideen festhalten wollen, heißt die Pädagogik zur Stagnation verurteilen. In vielen Grundfragen der Pädagogik werden sich ferner die Ideen Pestalozzis und Fröbels als lebensfähiger erweisen als diejenigen Herbarts, weil beide Männer mehr aus dem Leben des Kindes und der Praxis der Erziehung und des Unterrichtes geschöpft haben als Herbart. Wenn die Pädagogik nicht wieder einmal rückständige Wissenschaft werden soll, so muß sie eine neue, dem Stande unserer gegenwärtigen philosophischen, medizinischen und naturwissenschaftlichen Einzeldisziplinen entsprechende wissenschaftliche Grundlegung erhalten. In der Frage der Beziehungen des Erziehungswesens zur menschlichen Gesellschaft wird sie sich auf die Sozialwissenschaften unserer Tage stützen müssen, als Individualpädagogik muß sie vor allem bestrebt sein, die Forschungsmethoden und Hilfsmittel der experimentellen Psychologie, die Resultate dieser Wissenschaft und der Kinderforschung (der Psychologie, Anatomie und Physiologie, Anthropometrie, Pathologie und Psychopathologie des Kindes) sich dienstbar zu machen, und neben diesen auch die Resultate aller anderen Disziplinen, die in die Pädagogik hineinragen, wie die der Logik und Methodenlehre, der Ethik, Ästhetik und der Psychologie

des religiösen Lebens. Welche Rolle in dem Ganzen der pädagogischen Wissenschaft, die aus diesen Bestrebungen hervorgehen wird, die experimentelle Pädagogik spielen kann, habe ich im Texte ausführlicher entwickelt: in ihr liegt die einheitliche Zusammenfassung alles dessen, was wir bis jetzt empirisch-pädagogische Forschung nennen können. Mag man über das Recht dieser Benennung streiten, vielleicht, daß sich in wenigen Jahren schon die Bezeichnung besser empfehlen wird: die Pädagogik als empirische Forschung; gegenwärtig konzentriert sich diese eben um die Anwendung experimenteller und verwandter (z. B. statistischer) Methoden auf pädagogische Fragen. In methodischer Hinsicht ist daher die experimentelle Psychologie die Mutter der empirisch forschenden Pädagogik; diese wäre ohne jene überhaupt nicht denkbar. In materialer Hinsicht verdankt unsere pädagogische Forschung allen den vorher genannten Wissenschaften wesentliche Resultate. Aber obgleich wir so an der Neubegründung der Pädagogik mit lauter nicht zu ihrem Gebiete gehörenden Wissenschaften arbeiten, so wäre es doch völlig unberechtigt, die Pädagogik als eine bloße »Anwendung« irgendeiner dieser Hilfsdisziplinen anzusehen. Die Pädagogik ist weder »angewandte Psychologie«, noch angewandte Ethik, Logik oder dergleichen; sie ist unzweifelhaft eine selbständige Wissenschaft: die Wissenschaft von den Erziehungstatsachen. Mag sie noch soviel von den Resultaten der allgemeinen Psychologie, Pathologie, der Kinderforschung, Logik, Ethik, Ästhetik für ihre Zwecke gebrauchen, sie rückt doch alle diese Resultate unter einen neuen, nur von ihr angewandten Gesichtspunkt: den der Erziehung, und infolgedessen verändern sich auch alle scheinbar psychologischen, ethischen und anderen Probleme, wenn sie zu Erziehungsfragen werden. Auf diese vollständige Veränderung der Frage-

stellung in den pädagogischen Untersuchungen habe ich in den folgenden Ausführungen immer wieder hingewiesen. Die Pädagogik ist daher ebensowenig angewandte Psychologie, wie die Physik angewandte Mathematik oder die Biologie angewandte Chemie und Physik ist. Sie gleicht in ihrer weiten Benutzung anderer Wissenschaften vielleicht am meisten der Geographie, die auch in der Lage ist, die Resultate fast aller anderen Wissenschaften benutzen zu können und doch eine selbständige Wissenschaft bleibt.

Den äußeren Anstoß zur Herausgabe dieser Vorlesungen gaben dann Vorträge, die ich in den Lehrervereinen zu Königsberg i. Pr., Frankfurt a. M. und Bremen in den Jahren 1905—07 gehalten habe. Ich behielt in den vorliegenden Ausführungen die Form des Vortrages bei, und obgleich zahlreiche Ergänzungen hinzukommen mußten, ist doch ein Teil der folgenden Vorlesungen nach dem Stenogramm meiner Königsberger Vorträge wiedergegeben worden. — Was die Genesis des ganzen Werkes betrifft, so wird man bei dem Vergleich meiner Ausführungen mit anderen neueren pädagogischen Veröffentlichungen verwandter Art finden, daß ich völlig meine eigenen Wege gegangen bin. Die Idee zu einer experimentellen Pädagogik faßte ich ganz ohne jede Beeinflussung von anderer Seite in den letzten Semestern meiner Tätigkeit als Assistent am psychologischen Institut in Leipzig; und bei meiner ersten experimentell-pädagogischen Veröffentlichung (Deutsche Schule, 1902) wußte ich von verwandten Bestrebungen unter den Pädagogen fast nichts. Die ersten ausführlicheren experimentell-pädagogischen Untersuchungen führte ich in meinem psychologisch-pädagogischen Laboratorium in Zürich aus. Viele von damals begonnenen Arbeiten sind noch unveröffentlicht, und äußere Schicksale brachten es mit sich, daß sie erst jetzt allmählich herausgegeben werden können. Bei manchen von diesen Arbeiten mußte ich die

eigentliche Ausführung teilweise oder ganz den Mitgliedern des Laboratoriums überlassen; die experimentelle Arbeit bringt ja stets Arbeitsgemeinschaft und Arbeitsteilung mit sich, und nur dadurch wird es ermöglicht, auf dem mühevollen Wege experimenteller Forschung größere Fortschritte zu erzielen. Auf die kritische Auseinandersetzung mit anderen pädagogischen Standpunkten bin ich möglichst wenig eingegangen, weil uns positive Weiterarbeit jetzt weit mehr not tut als Kritik. Wo es aber notwendig war, kritikloser Deutung der Experimente, voreiliger Anwendung unsicherer Resultate auf die Praxis der Erziehung entgegenzutreten, da habe ich nicht geschwiegen [1]).

Die Zukunft unserer pädagogischen Forschung hängt freilich nicht von literarischer Tätigkeit ab, sondern von der Beschaffung der Gelegenheit zu pädagogischen Experimenten und der Ausbildung methodisch geschulter Experimentatoren. Beides ist nur zu verwirklichen in psychologisch-pädagogischen Laboratorien, in denen sich der Psychologe und der Praktiker der Pädagogik zu gemeinsamer Arbeit vereinigen.

Mögen die folgenden Ausführungen einen Beitrag zur Belebung des Interesses für unsere Forschung geben und bei Praktikern und Theoretikern der Pädagogik die Überzeugung wecken, daß in der Erziehungswissenschaft nur eine Arbeit Erfolg versprechen kann, die unmittelbar aus dem Leben und Arbeiten des Kindes ihre Kenntnisse schöpft, und die — fern von allem Doktrinarismus und allen traditionellen Theorien — sich unter die Erkenntnis der tatsächlichen Verhältnisse der Kindesnatur zu beugen bereit ist. Das ist aber gerade das Lebenselement des pädagogischen Experimentes.

Münster i. W., Juli 1907. **E. Meumann.**

---

[1]) Hier folgte ein Hinweis auf die von mir herausgegebenen Zeitschriften, für die ich auf das Literaturverzeichnis am Schluß ds. Bds. verweise.

Vorwort zur zweiten Auflage.

Die erste Auflage dieses Werkes war zwei Jahre nach ihrem Erscheinen vergriffen, aber obgleich mich die Verlagsbuchhandlung wiederholt aufforderte, die Herausgabe einer neuen Auflage zu beschleunigen, so hinderte mich doch der zweimalige Wechsel meines Wirkungskreises seit Oktober 1909, die notwendige Umarbeitung des ursprünglichen Textes vorzunehmen, daher waren diese Vorlesungen eine Zeitlang aus dem Buchhandel verschwunden. Ein einfacher Neudruck der ersten Auflage schien mir unmöglich, denn der Stoff der experimentellen Pädagogik ist in den letzten Jahren so gewachsen und es sind uns durch die rastlos fortschreitende experimentelle Kinderforschung so viele neue Erkenntnisse erschlossen worden, daß eine völlige Umgestaltuug der ersten Auflage nötig war.

Die größten Fortschritte haben wir zu verzeichnen einerseits in der Begabungslehre, sodann in der Lehre von der Arbeit des Schulkindes; neu erschlossen werden uns gegenwärtig zwei besonders wichtige Zweige der Pädagogik: der fremdsprachliche Unterricht und die mathematischen Fächer. Hierdurch wird es nun auch möglich, die experimentelle Pädagogik über den Bereich der Volksschule, auf den sie sich durch die fast ausschließliche Untersuchung der elementaren Schularbeit eine Zeitlang beschränken mußte, hinauszuführen zur Pädagogik des höheren Schulwesens. Immer mehr dringt auch die »Kinderpsychologie« in das eigentliche Jugendalter vor, so daß wir jetzt bald wirklich von einer allgemeinen »Jugendkunde« reden können.

Dieses Anwachsen unserer experimentell-pädagogischen und kinderpsychologischen Forschung nötigte mich, das vorliegende Werk nunmehr in drei Bände zu gliedern. Der erste Band enthält jetzt nur die Erforschung der Entwicklung des Jugendlichen, aus der ich am Schluß einige, freilich noch recht hypothetische, Entwicklungsgesetze abzuleiten suche. Der zweite Band wird unmittelbar an diese Entwicklungsgesetze anknüpfen, die Beziehungen zwischen Entwicklungs- und Begabungsforschung herstellen, die Begabungsforschung (Intelligenzprüfung) auf neuer Grundlage entwickeln und dann die Lehre von der Arbeit des Schülers folgen lassen. Der dritte Band wird eine Didaktik und die Prinzipien einer allgemeinen Erziehungslehre enthalten — beides im engsten Anschluß an die empirische Forschung. So kann mit dem vorliegenden Werk die experimentelle Pädagogik zum ersten Male als eine einigermaßen abgeschlossene Wissenschaft hervortreten.

Die Fülle des Stoffes hat mir manche Beschränkung auferlegt. So bin ich in der polemischen Auseinandersetzung mit Besprechungen der ersten Auflage so sparsam als möglich gewesen. In der prinzipiellen Grundlegung fand ich nichts zu ändern, da keiner der gegen sie erhobenen Einwände mir auch nur einigermaßen stichhaltig erschien. Ferner konnte ich die anthropologische Kinderforschung nur in ihren pädagogisch bedeutsamen Grundzügen entwickeln, da sie fast zu einer besonderen Wissenschaft anschwillt und viele ihrer Ergebnisse doch der Pädagogik etwas fern liegen. Leser, die für diesen Teil der Kinderforschung besonders Interesse haben, verweise ich auf das ausführliche Literaturverzeichnis und die Beilage zur Anthropologie des Kindes am Schluß des 3. Bandes. Auch das pathologische Kind ist nur da berücksichtigt worden, wo wir der Psychopathologie und der Psychiatrie des Jugendalters Erkenntnisse verdanken, die

unmittelbar pädagogisch wichtig sind. Ebenso wie die allgemeine Psychologie sich mit vollem Recht auf den normalen Menschen beschränkt, den abnormen dagegen besonderen Wissenschaften überläßt, nämlich der Psychopathologie und der Psychiatrie, so muß auch die Pädagogik sich auf das normale Schulkind und den normalen Zögling beschränken, und den abnormen Jugendlichen der pathologischen Pädagogik überlassen — ein Rezensent der ersten Auflage (im »Tag«) ist daher im Irrtum, wenn er das »unerhört« findet! Wo wir aber von der Psychologie und Pädagogik des abnormen Kindes für die Erkenntnis und die Behandlung des normalen lernen können, da ziehe ich solche Erkenntnisse in ausgiebiger Weise heran, insbesondere bei der Begabungslehre.

Ich habe endlich — ebenfalls um den Umfang dieses leider schon recht starken Bandes nicht zu sehr zu vermehren — in Übereinstimmung mit dem Herrn Verleger zweierlei Druck verwendet. In kleinem Druck sind teils die psychologischen Lehren, die ich zur Ergänzung heranziehen mußte, teils die methodisch-technischen Anweisungen zur Ausführung der Experimente wiedergegeben. Es ist eine Neuerung dieser Auflage, daß ich mehr noch als in der ersten in die Methodik und Technik des pädagogischen Experiments einzuführen suche; diesem Zwecke dienen auch die zahlreichen Abbildungen. Besonders der zweite Band und der erste Teil des dritten Bandes wird — meist nach Photographien eigener Versuchsanordnungen, allerdings in schematischer Reduktion — durch Abbildungen die Technik des pädagogischen Experiments auch anschaulich zu erläutern suchen.

In der Terminologie der kinderpsychologischen Seite dieser Untersuchungen habe ich auch jetzt das abstrakte Wort »der Jugendliche« in Analogie zu der Wortbildung, »der Erwachsene«, als zusammenfassende Bezeichnung des jugendlichen Alters beibehalten.

Für das Detailstudium experimentell-pädagogischer Fragen verweise ich auch an dieser Stelle auf die Zeitschriften und Monographien; über beide gibt das angehängte Literaturverzeichnis ausführliche Auskunft. Ein vollständiges Register für das ganze Werk wird der dritte Band bringen.

Die erste Auflage dieses Werkes war den Lehrervereinen zu Königsberg i. Pr., Frankfurt a. M. und Bremen gewidmet, in deren Mitte ich zuerst zusammenhängende Vorträge über experimentelle Pädagogik hielt. Nun müßte ich eigentlich diese zweite Auflage den Lehrervereinen in Hamburg (der Hamburger Gesellschaft der Freunde des vaterländischen Erziehungswesens), in Dortmund, Hagen, Bochum, Halle a. S., Chemnitz, Dresden nnd den Lehrern in Essen widmen, die an der dort entstehenden Handelshochschule meine Zuhörer waren, und wenn ich aller der Vereine gedenken wollte, die mich zu Vorträgen und Kursen aufgefordert haben, so würde diese Widmung allzu sehr anschwellen.

In der deutschen Lehrerschaft regt sich allenthalben ein frisches Streben im Gebiet der Kinderpsychologie und der experimentellen Pädagogik; die Lehrervereine gründen selbst pädagogische und kinderpsychologische Forschungsinstitute, Schulmuseen, pädagogische Sammlungen und dergleichen und suchen die Verbindung mit dem theoretisch forschenden Experimentalpädagogen und dem Kinderforscher. Der Leipziger Lehrerverein hat sein eigenes Institut für experimentelle Pädagogik und gibt selbst die Arbeiten dieses Instituts heraus; andere Vereine schicken sich an, ihm zu folgen. Aber es fehlen die pädagogischen Lehrstühle an den Universitäten, an denen diese Bestrebungen der Lehrervereine eine Stütze finden könnten, und in Preußen sucht man sie durch das kümmerliche Surrogat von Seminaren zu ersetzen — zu denen aber die Leiter fehlen! Pädagogische Professuren errichtet man nicht!

Die größte pädagogische Bewegung der Gegenwart — das für unsere Zeit so charakteristische Zusammengehen von Schulreform und pädagogischer Forschung und damit eine der größten pädagogischen Bewegungen aller Zeiten — ist ohne Mitwirkung der Schulbehörden entstanden und scheint auch weiterhin ganz auf privater Initiative beruhen zu sollen.

Leipzig, im Juli 1911.

E. Meumann.

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Vorwort zur ersten Auflage III

Vorwort zur zweiten Auflage IX

Erste Vorlesung. Formale Bestimmung der Aufgabe der experimentellen Pädagogik 1

Abgrenzung gegen die herkömmliche allgemeine Pädagogik 8. Die Pädagogik als empirische Forschung gegenüber der Pädagogik als Begriffs- und Normwissenschaft 13. Der Charakter des Experimentes in der Psychologie, Kinderpsychologie und Pädagogik: Die Beobachtung als Grundlage aller empirischen Forschung 15. Einwände gegen die Möglichkeit der Selbstbeobachtung 17. Theorie des Experimentes im allgemeinen 27 ff. Das pädagogische Experiment als Anwendung des psychologischen Experimentes auf das Schulkind 42.

Zweite Vorlesung. Materiale Bestimmung der Aufgabe der Pädagogik 46

Programm der folgenden Vorlesungen 46 ff. Die Grenzen der experimentellen Pädagogik 56. Die allgemeine Einordnung der experimentellen Pädagogik in das System der pädagogischen Wissenschaften 58.

Dritte Vorlesung. Die experimentelle Untersuchung der körperlichen und geistigen Entwicklung des Kindes und ihre pädagogische Bedeutung 63

Das Wesen und die Perioden der körperlichen und geistigen Entwicklung des Jugendlichen im allgemeinen 64 ff. Die körperliche Entwicklung: Charakteristische anatomische Eigenschaften des kindlichen Körpers 68 ff. Charakteristische physiologische Eigenschaften des Kindes 70. Die anthropometrischen Methoden 76 ff. Die wichtigsten Arbeiten und Ergebnisse der anthropometrischen Kinderforschung 81 ff. Entwicklungsschwankungen 91. Ursachen der Entwicklungsschwankungen, die sich ergeben aus den äußeren Lebensbedingungen des Jugendlichen. (Der Eintritt des Kindes in die Schule) 91. Physiologische Ursachen der Entwicklungsschwankungen (Eintritt und Verlauf der Pubertät) 95. Kon-

Seite

stante periodische Entwicklungsschwankungen bei Schulkindern, die von anderen Ursachen abhängen 99. Die geistige Entwicklung des Kindes im allgemeinen: Parallelität zwischen geistiger und körperlicher Entwicklung 100. Die scheinbaren Ausnahmen von dieser Regel 101. Die periodischen Schwankungen der geistigen Leistungsfähigkeit 104. Der Schuleintritt 104. Die besondere Berechtigung der Arbeitsschule auf dieser Stufe gegenüber der Lernschule 106. Der Eintritt der Pubertät und deren Verlauf 110 ff. Körperliche Anomalien und Fehler als innere Ursachen für geistige Entwicklungsschwankungen 112 ff. Die Einwirkung sekundärer Einflüsse (soziale Lage der Eltern usw.) auf die geistige Entwicklung 114. Die qualitativen Stufen der geistigen Entwicklung beim Jugendlichen 115. Die drei Stufen der Auffassung und inneren Verarbeitung der Erfahrungswelt beim Jugendlichen (Periode der phantastischen Synthese, der vorwiegenden Analyse und der verstandesmäßigen Synthese) 116. Die für das Kind charakteristische Verteilung der geistigen Fähigkeiten im Gegensatz zum Erwachsenen (Gesamtcharakter des kindlichen Geisteslebens im Gegensatz zum Geistesleben des Erwachsenen) 118. Die für das Kind charakteristische Qualität der Bewußtseinsinhalte im Gegensatz zum Erwachsenen 123. Die für das Kind charakteristische quantitative geistige Leistungsfähigkeit im Gegensatz zum Erwachsenen 124. Die »Jahresschwankungen« 126. Bedeutung dieser Erscheinungen 131.

Vierte Vorlesung. Die experimentelle Untersuchung der Entwicklung der einzelnen geistigen Fähigkeiten beim Jugendlichen und ihre pädagogische Bedeutung 132

Begriff der geistigen Fähigkeit 132. Einteilung der geistigen Fähigkeiten (allgemeine und spezielle geistige Fähigkeiten) 135 ff. Darlegung des Ganges der Untersuchungen für diese und die folgenden Vorlesungen in Anlehnung an die Einteilung der geistigen Fähigkeiten 137 ff. Entwicklung der Aufmerksamkeit des Kindes: Allgemeines Wesen des A.-Vorganges 140. Das Grundphänomen der A. (Voluntaristische Theorie der A. 141. Emotionelle Theorie der A. 142. Intellektualistische Theorie der A. 142) 141. Erklärung des A.-Vorganges (Bahnungstheorie 143. Hemmungstheorie 143. Unterstützungstheorie 143 ff.) 143 ff. Beschreibung des A.-Vorganges 145. Eigenschaften der A.-Vorgänge

Seite

147. Intensität und Verteilung der A. 148. Willkürliche und unwillkürliche A. 151. Individuelle Eigenschaften der A. 153. Geistige und körperliche Begleiterscheinungen der A. 156 ff. Pädagogische Bedeutung der Ausdrucksvorgänge beim A.-Vorgang 161. Die experimentelle Untersuchung der A.-Vorgänge 162 ff. Technik der Messung des A.-Umfanges 164. Das Tachistoskop (Abbildung und Beschreibung des Apparates) 165. Messung der Intensität der A. 167. Technik dieser Versuche 170. Messung der zeitlichen Verhältnisse der A. 178. Statische und dynamische A. 179. Die Entwicklung der A. nach allen diesen Richtungen hin beim Jugendlichen 179 ff. Der Umfang der A. beim Jugendlichen im Gegensatz zum Umfang der A. beim Erwachsenen 181. Die wichtigsten Ergebnisse über die Messung des A.-Umfanges 184. Die für die pädagogische Verwertung dieser Ergebnisse nötigen Ergänzungen und Einschränkungen 188. Umfangsbestimmungen der A. für sukzessive Eindrücke 192. Technik dieser Versuche 195 ff. Fixierende und fluktuierende A. beim Kinde 199. Die unwillkürliche und willkürliche A. beim Kinde 200. Sinnliche und intellektuelle A. beim Kinde 201. Statische und dynamische A. beim Kinde 202. Die körperlichen Begleiterscheinungen des A.-Zustandes beim Kinde 202 ff. Die Übungsfähigkeit beim Kinde und beim Erwachsenen 204. Ermüdbarkeit des Kindes 204. Die Entwicklung der speziellen geistigen Vorgänge: Die Grundprozesse unserer gesamten intellektuellen Tätigkeit 205 ff. Die Entwicklung der Sinneswahrnehmung 208 ff. Die perzeptive Seite der Wahrnehmung 214. Entwicklung des Farbensinnes 215. Untersuchung der Unterscheidungsfeinheit für Töne 220. Prüfung der Perzeption in den niederen Sinnen (Tastsinn der äußeren Haut und innere Tastempfindungen) 222. Die wichtigsten Ergebnisse aus der Psychologie dieser Empfindungen 222. Prüfung der Geruchs- und Geschmacksfeinheit 224. Prüfung des Raumsinnes und der zeitlichen Wahrnehmung des Kindes 225. Zusammenstellung der Resultate dieser Untersuchungen 229 ff. Für den Farbensinn 229. Farbensinn der Geschlechter 244. Erziehung des Farbensinnes 247. Zusammenstellung der Resultate über den Gehörssinn 248 ff. Resultate über die Entwicklung der niederen Sinne 255. Resultate über Entwicklung des Druck- und Temperatursinnes 257. Technik dieser Versuche 258. Das Problem des Fernsinnes 259. Die

Seite

Entwicklung der Auffassung räumlicher Verhältnisse 262 ff. Technik der Experimente bezüglich der räumlichen Auffassung des Hautsinnes 272. Die Entwicklung der Auffassung komplizierterer Raumformen 280. Entwicklung des Bildverständnisses 281. Methoden zur Prüfung des Bildverständnisses 288. Die Untersuchung der Zeitauffassung beim Kinde. Technische Ausführung dieser Versuche 290. Resultate dieser Untersuchungen 295. Verständnis für größere Zeitverhältnisse beim Kinde 303. Die apperzeptive Seite der Wahrnehmung 305 ff. Beobachtungskategorien 305 ff. Versuche über die Erziehbarkeit der Anschauung 313. Die Technik der Aussageversuche 319. Experimente über die Aussage und Beobachtung von Vorgängen 321 ff. Signalementsaussagen 322. Direkte Untersuchung der Beobachtungsfähigkeit des Menschen 324. Die Entwicklung der Anschauung während der einzelnen Schuljahre auf Grund der Resultate dieser Versuche 327. Der besondere Charakter der kindlichen Apperzeption und seine pädagogische Bedeutung 332.

Fünfte Vorlesung. Entwicklung der einzelnen geistigen Fähigkeiten beim Jugendlichen (Fortsetzung). Der Vorstellungskreis der neu eintretenden Schulkinder und seine Weiterentwicklung während der Schuljahre . . 335

Bedeutung dieser Untersuchungen 335 ff. Überblick über die bisherigen Untersuchungen dieser Art 339 ff. Die Untersuchung des Berliner pädagogischen Vereins vom Jahre 1870 340. Die Untersuchung von Dr. Karl Lange vom Jahre 1879 342. Weitere Untersuchungen im Anschluß an Lange 344. Die Untersuchungen Berthold Hartmanns (Annaberger Versuche) 348. Kritik der Hartmannschen Versuche 352. Die Untersuchungen von Seyfert 1894 353. Die Versuche von Engelsperger und Ziegler in München 1903/04 360. Die Untersuchungen von Paola Lombroso 362. Die Untersuchung von H. Pohlmann 366 ff. Resultate von Pohlmann 370. (Bekanntheit der religiösen Begriffe 372.) Allgemeine Folgerungen aus Pohlmanns Versuchen 374. Elternfragen 380. Zufälligkeit und Planlosigkeit der Entwicklung des sich selbst überlassenen Kindes (Möglichkeit der Stimmungsschule) 383 ff. Innere Wahrnehmung des Jugendlichen 385. Aufgabe aller dieser Untersuchungen 387.

Sechste Vorlesung. Die Entwicklung des Gedächtnisses . 394

Begriff des Gedächtnisses 394 ff. Neuere Erweiterungen des

Seite

Gedächtnisbegriffes 396 ff. Organisches Gedächtnis 397. Psychische Gedächtniseffekte 400 f. Gedächtnis und Wiedererneuerung 402 ff. Assoziations- und Reproduktionsgesetze 407. Einteilung der Gedächtnisfunktionen unter verschiedenen Gesichtspunkten 410. Unmittelbares und dauerndes Behalten 415. Sensorisches und motorisches Gedächtnis 420. Reihenfolge in der Entwicklung der einzelnen Gedächtnisse 422 ff. Vollständiges Bild vom Gang der Gedächtnisentwicklung 429. Erste Erinnerungen und Anfänge des Wiedererkennens 431. Experimentelle Prüfung des unmittelbaren Behaltens 435. Methodik dieser Versuche 437. Resultate 439. Merkfähigkeit 447. Prüfung des dauernden Behaltens 448 ff. Experimentelle Prüfung des dauernden Behaltens 449. Maße des Behaltens 455 ff. Lernfähigkeit und Behalten bei Kindern und Erwachsenen 458 (463) ff. Versuche von Wessely 460. Entwicklung und Rückbildung des dauernden Behaltens 465. Formale Gedächtnisbildung 469. Gedächtnis und Begabung 470.

Siebente Vorlesung. Vorstellungsprozesse und Sprache . . 474

Begriff der reproduzierten Vorstellung 475. Wort- und Sachvorstellungen 478. Methoden zur Untersuchung des kindlichen Vorstellens 480. Apparate dazu 482. Freies und gebundenes Reproduzieren 484. Die Versuche von Ziehen, Winteler u. a. 488. Einteilung der Assoziationsformen 493 (517). Individualvorstellungen beim Kinde 499. Reproduktionszeiten des Kindes 502 (509!). Skala der Geläufigkeit der Reproduktionsformen nach Ziehen 503, nach Rusk 510. Versuche von Rusk 507. Vergleich der Ergebnisse der Reproduktions- und der Aussagemethode 514. Pädagogische Folgerungen aus den Reproduktionsversuchen 515. Untersuchung der kindlichen Phantasietätigkeit 518. Probleme der kindlichen Phantasie 519. Begriff der Phantasie 521. Individuelle Unterschiede der Phantasiebegabung 523. Eigenschaften der kindlichen Phantasie 526. Pädagogische Bedeutung der Phantasie 530. Phantasie und Lüge 532. Methoden der Untersuchung der Phantasie 535. Das Denken des Kindes 537 ff. Experimentelle Methoden zur Untersuchung des Denkens 540 ff. Statistik der einzelnen Denkbeziehungen beim Jugendlichen 543. Sprache und Denken 546. Abstraktionsstufen 547. Schlußfolgerungen des Kindes 548. Die sprachliche Entwicklung des Jugendlichen 550 ff. Perioden der Entwicklung der Sprache 553. Satzentwicklung

Seite

555. Didaktische Probleme der Sprachbehandlung 562. Sprachfehler und ihre Behandlung 565.

Achte Vorlesung. Die Entwicklung des Gefühls und des Willens. Entwicklungsgesetze und pädagogische Bedeutung der Jugendforschung 672

Experimentelle Methoden zur Untersuchung der Gefühle 672. Apparate und Hilfsmittel 575. Reizmethoden (statistische Methoden) 576. Ausdrucksmethoden 577. Gegenwärtige Gefühlstheorien 581 f. Experimentelle Methoden zur Untersuchung der Willensvorgänge 583. Untersuchung der Werturteile 587. Untersuchung der ästhetischen Gefühle 590. Ästhetische Urteile über Bilder bei Kindern und Erwachsenen 592. Skala ästhetischer Urteile 597. Bildverständnis 599. Erziehung des Gefühls 601. Versuche zur Erziehung des ästhetischen Urteils 604. Pädagogische Folgerungen aus diesen Versuchen 606. Entwicklung der sympathischen Gefühle (des Mitleids, Versuche von Boek) 609; der Naturgefühle 612; der religiösen Gefühle 613; der Bekehrung (Starbuck) 614 ff. Bekehrung und Pubertät 617. Sittliche Urteile und Gefühle 619. Ideale der Kinder 620 ff. Entwicklung der Ideale 623. Ideale der Kinder und der Menschheit 627. Freundschaften der Schüler 628. Entwicklung des (sittlichen) Willens 631. Wege der Bildung des Willens 632. Experimentelle Prüfung der Willensbildung 634. Hemmungen des Willens 636. Pädagogischer Voluntarismus 640. Erforschung der Willenshemmungen 641. Pathologische Willenshemmung (»Verdrängung«) 642. Theorie von Freud (Psychoanalyse) 643. Untersuchung der Strafen 645. Ursachen der Faulheit 646. Suggestibilität des kindlichen Wollens 647 ff. Frage und Suggestion 649. Experimentelle Prüfung der Suggestibilität 650 ff. Wille und Übungsfortschritt 653. Direkte und indirekte Willensbildung 654. Entwicklung der Interessen 656 ff. Entwicklungsgesetze und ihre pädagogische Bedeutung 666. Erziehung und Entwicklung (Rousseau, Pestalozzi und eigene Ansicht) 697.

Zur Beachtung! Um den Umfang dieses Bandes nicht zu sehr zu vermehren, sind die im Text erwähnten »Beilagen« an den Schluß des 3. Bandes gestellt worden.

Erste Vorlesung.

Die Aufgabe der experimentellen Pädagogik.

Meine Herren!

Seit etwa zwei Jahrzehnten stehen wir in einer neuen Bewegung innerhalb der wissenschaftlichen Pädagogik, die wir wohl kurz die experimentelle Pädagogik nennen, indem wir dem Beispiel der neueren Psychologie folgen, in welcher sich systematische Beobachtung und Experiment zu solcher Bedeutung erhoben haben, daß es gerechtfertigt erscheint, sie nach ihrer methodischen Eigenart als experimentelle Psychologie zu bezeichnen.

Es handelt sich bei der experimentellen Pädagogik in erster Linie um eine neue Grundlegung der wissenschaftlichen Pädagogik; die Pädagogik als Praxis wird natürlich ebenfalls durch die neuen Forschungsresultate der experimentellen Pädagogik sehr wesentlich mit berührt, aber die praktischen Konsequenzen aus unserem gegenwärtigen Versuch, die wissenschaftliche Pädagogik nach neuen Methoden zu betreiben, sind bisher nur in geringem Maße gezogen worden, und wir müssen naturgemäß mit allen Anwendungen unserer neuen Forschungsweise auf die Praxis der Erziehung und des Unterrichtes so vorsichtig als möglich sein. Je vorsichtiger, je besonnener wir mit der Anwendung unserer Forschungsresultate auf die Schule und das gesamte Erziehungswerk vorgehen, desto mehr wird sich auch unsere Forschung vor Angriffen und unberechtigten Einwänden schützen können und desto eher werden wir uns auch unter

den Praktikern Anerkennung und Mitarbeit erwerben. Deshalb werde ich in den folgenden Ausführungen die experimentelle Pädagogik als eine theoretische und wissenschaftliche Neuerung behandeln und die zahlreichen naheliegenden praktischen Folgerungen, die sich aus unseren Untersuchungen ergeben, nur als Vorschläge oder Desiderate hinstellen, über welche die Erfolge des Praktikers, der sich ihrer bemächtigt, in letzter Linie zu entscheiden haben[1]).

Die experimentelle Pädagogik ist ebenso wie ihre geistige Mutter, die experimentelle Psychologie, nicht auf einen Schlag entstanden. Wissenschaftliche Neuerungen entstehen nie mit einem Male, und sie sind nie etwas absolut Neues, sondern sie erscheinen bei genauerer Betrachtung stets als allmähliche Weiterbildungen früherer Gedanken. So entstand auch, historisch betrachtet, die experimentelle Pädagogik teils als eine Weiterbildung von Anregungen und Versuchen zur wissenschaftlichen Grundlegung der Pädagogik, welche wir

[1]) Seit ich (in der ersten Auflage) diese Zeilen schrieb, ist der Bund für Schulreform entstanden, der es als eine seiner Hauptaufgaben betrachtet, die Ergebnisse der wissenschaftlichen Grundlegung der Pädagogik, insbesondere die Ergebnisse der Jugendkunde in die Praxis des Schullebens zu übertragen. An der Art und Weise, wie der Bund in der Frage der Organisation des ersten und zweiten Schuljahres vorgegangen ist, haben wir ein Musterbeispiel für das einmütige Zusammenarbeiten von wissenschaftlicher Theorie und Praxis in einer der bedeutsamsten Fragen der Schulreform. (Vgl. die Denkschrift des Bundes zur Reform des ersten und zweiten Schuljahres, Verlag von B. G. Teubner, Leipzig 1911.) Die wissenschaftlichen Untersuchungen über das Seelenleben und die Arbeit des neu eintretenden Schulkindes sind in Beziehung gesetzt zu den Erfahrungen hervorragender Praktiker, sie werden dann in der Denkschrift als Forderungen an die Praxis, als Entwurf zu einer Neugestaltung der ersten Unterrichtsjahre aufgestellt. Nunmehr kann die Praxis sie erproben und berichtigen oder ergänzen. Kein dogmatisches Rechthaben, kein doktrinäres Vorschreiben wird da der Schule zuteil, sondern gegenseitiges Sichergänzen und Belehren von Forschung und Verwirklichung.

den großen Pädagogen der Vergangenheit verdanken — insbesondere Pestalozzi, Fröbel, Rousseau und den Philanthropinisten — teils als eine Beeinflussung der pädagogischen Forschung von anderen empirischen Wissenschaften, die sich vielfach mit der Pädagogik berühren. Insbesondere kommt dabei in Betracht die gegenwärtige experimentelle Psychologie, der die neue Pädagogik hauptsächlich die Untersuchungsmethoden entlehnte, sodann die Kinderpsychologie und ihre Erweiterung zur gesamten Jugendkunde; in dieser gelangt gegenwärtig die physiologisch-anthropologische Erforschung der körperlichen Entwicklung des Kindes, sowie die Pathologie und die Psychopathologie des Kindes oder die Lehre von den krankhaften Zuständen und den Entwicklungshemmungen des kindlichen Seelenlebens und ihren körperlichen Grundlagen zu immer steigender Bedeutung.

Die wichtigste Anregung für die neue pädagogische Forschung lag aber in der Aufnahme der Untersuchungsmethoden der experimentellen Psychologie. Durch die experimentelle und physiologische Psychologie haben wir zunächst gelernt, das Seelenleben des erwachsenen Menschen in exakt wissenschaftlicher Form zu erforschen, und der große Aufschwung, den die Psychologie in der Gegenwart genommen hat, ist ausschließlich der systematischen Anwendung von Beobachtung und Experiment zu verdanken. Durch diese Methoden haben wir ein ganz neues Material an tatsächlicher Kenntnis des Seelenlebens gewonnen und fast alle Begriffe der herkömmlichen Psychologie, wie die der Sinneswahrnehmung, der Assoziation und Reproduktion der Vorstellungen, des Gedächtnisses, des Denkens, Fühlens und Wollens haben eine ganz neue Formulierung erhalten.

Es lag nahe, die Methoden der experimentellen Psychologie auch auf das kindliche Seelenleben zu übertragen,

und in dieser Übertragung haben wir die Hauptquelle der experimentellen Pädagogik zu sehen. Keiner unter den großen Pädagogen der Vergangenheit hat jemals den jugendlichen Menschen zu einem Gegenstande exakter Forschung erhoben und in der systematischen Beobachtung der geistigen und körperlichen Entwicklung des Kindes die Grundlegung seiner theoretisch pädagogischen Ansichten gesucht. Die Methode, durch welche die älteren Pädagogen ihre Kenntnis der Kindesnatur gewannen, war entweder die der gelegentlichen Beobachtung oder — wie man besonders deutlich bei Rousseau sieht — ein phantasievolles Sichhineinversetzen in das Leben des Kindes; man dachte sich nach einem phantasievoll konstruierenden Verfahren, wie wohl ungefähr das Kind die Welt ansehen und auffassen möge und lebte und fühlte sich in das jugendliche Seelenleben ein[1]); man ergänzte diese Konstruktion noch durch Erinnerungen an die eigene Kindheit und stellte danach pädagogische Regeln auf. Daher fehlt der gesamten älteren Pädagogik derjenige Teil ihrer wissenschaftlichen Grundlegung, der aus dem Studium des Kindes, als eines an Körper und Geist sich entwickelnden Wesens gewonnen werden muß. Daher die lebhafte Klage Rousseaus: »Man kennt und versteht die Kinderwelt nicht« und betrachtet sie zu sehr nach dem Schema des erwachsenen Menschen[2]). Die Erkenntnis dieses Mangels wurde seit Rousseau wohl den meisten Pädagogen geläufig, allein die vergangenen zwei Jahrhunderte besaßen weder die Mittel noch die Kraft, diesen Mangel nachzuholen. Einzelne sehr beachtenswerte Anläufe finden wir wohl, die im Geiste liebevoller und systematischer

---

[1]) Heymans hat dieses Verfahren sehr gut als »Phantasieexperiment« bezeichnet. Gerhard Heymans, Psychologie der Frauen. Heidelberg Winters Verlag 1910. (Bd. III der »Psychologie in Einzeldarstellungen«, herausgegeben von Ebbinghaus und Meumann.)

[2]) Vorrede zum Emile, Reclamausgabe S. 4f.

Beobachtung gehalten sind, wie Jean Pauls Levana, 1807, Dietrich Tiedemans Beobachtungen über die Entwicklung der Seelenfähigkeiten bei Kindern, 1787, Berthold Sigismunds Kind und Welt, 1855; aber erst der Gegenwart blieb es vorbehalten, eine systematische Erforschung der Entwicklung des Kindes anzubahnen, und ihr fruchtbares Forschungsmittel war eine auf physiologischer Basis betriebene experimentelle Kinderpsychologie und »Jugendkunde«. In ihr haben wir einen der Grundpfeiler der gegenwärtigen Pädagogik zu sehen.

In höherem Maße als die Erforschung der Entwicklung des Kindes betrieb die ältere Pädagogik die Beobachtungen über Erfolg und Mißerfolg der erzieherischen Praxis und indem einsichtige Erzieher auch in einzelnen Fällen auf ihre kinderpsychologischen Grundlagen zurückgingen, entstand eine »Psychologisierung des Unterrichtes« (Pestalozzi) und ein Ausprobieren der psychologisch zweckmäßigsten Methoden in Unterricht und Erziehung, das gelegentlich schon unserem heutigen didaktischen Experiment nahe kam. So finden wir bei Pestalozzi und nach ihm bei Fröbel, Salzmann und seinen Mitarbeitern, insbesondere aber bei Niemayer und Waitz und einigen Herbartianern einige Anläufe, das Kind nicht nur während seiner Schularbeit genau zu beobachten, sondern auch in der Praxis des Unterrichtes die zweckmäßigsten methodischen Maßnahmen durch direktes Ausprobieren zu finden und die Schule zugleich als Versuchsschule zu betrachten. Besonders Pestalozzi ist durch sein Verfahren, seine pädagogischen Methoden durch unablässiges Ausprobieren in der Praxis, unbeeinflußt von Vorurteilen pädagogischer Theorie zu begründen, ein Vorläufer unserer heutigen experimentellen Pädagogik geworden. Aber erst in der Gegenwart wurden die Erfahrungen der experimentellen Psychologie auf die Erforschung der seelischen und leiblichen Entwicklung des Kindes im allgemeinen

übertragen, und indem die neuen Untersuchungsmethoden noch ausgedehnt wurden auf das Schulleben und insbesondere auf die Schularbeit des Kindes entwickelte sich erst der eigentliche Schulversuch und das kinderpsychologische Experiment im Dienste der Schule und damit war das Hauptgebiet unserer gegenwärtigen experimentell-pädagogischen Forschung gewonnen[1]).

Ein weiterer Ausgangspunkt unserer gegenwärtigen pädagogischen Untersuchungen liegt in der speziellen Erforschung des geistesschwachen und des pathologischen und abnormen Kindes. Auf diesem Gebiete haben wir schon innerhalb der Herbartschen Schule einen wesentlichen Vorläufer in Strümpell[2]), der das große Verdienst hat, die pathologische Pädagogik zum ersten Male zusammenfassend bearbeitet zu haben. Die Sorge um das schwache und geistig abnorme Kind führte namentlich zu dem wichtigen Problem, wie wir das schwache und das abnorme Kind diagnostisch erkennen können und wie solche Kinder abzugrenzen sind von dem normalen oder durchschnittlich begabten Kinde. Daraus entwickelte sich das wichtige Forschungsgebiet der wissenschaftlichen Begabungslehre und speziell die sogenannten Intelligenzprüfungen, die für die Kinderpsychologie und Pädagogik gleich bedeutsam sind.

Im engen Zusammenhang mit der Untersuchung des ab-

---

[1]) Zur Frage, welche Bedeutung die Psychologie und Kinderpsychologie für die Grundlegung der Pädagogik haben, vgl.: William James, Psychologie und Erziehung, deutsch von F. Kiesow, Leipzig, Engelmann 1908 (2. Aufl.) und meine prinzipiellen Ausführungen: Zeitschrift für pädag. Psychologie (Verlag von Quelle & Meyer, Leipzig), herausgegeben von E. Meumann und O. Scheibner, 1911 Heft 4.

[2]) Vgl. Ludwig Strümpell, Die pädagogische Pathologie oder die Lehre von den Fehlern der Kinder, fortgeführt und erweitert von Dr. Alfred Spitzner. 4. Aufl. Leipzig, E. Ungleich, 1910.

normen Kindes standen die Bestrebungen, eine Geisteshygiene der Schularbeit zu begründen[1]).

Es ist leicht verständlich, daß Untersuchungen dieser Art namentlich von Ärzten und praktischen Schulmännern ausgingen, welche die Folgen geistiger und körperlicher Überanstrengung des Schülers im Leben und bei der Schularbeit selbst kennen gelernt hatten. Aber bald entwickelte sich auch an diesem Punkte aus einzelnen Untersuchungen über Ermüdung der Schüler eine besondere Zweigwissenschaft der experimentellen Pädagogik. Es entstand die wissenschaftliche Untersuchung der hygienischen Seite der Arbeit, die umfangreiche Erforschung des Wesens »geistiger Ermüdung und Erholung«, die komplizierte Technik der Ermüdungsmessungen, und aus dieser theoretischen Untersuchung ergab sich ein neues Programm für eine geisteshygienische Organisation des Schulunterrichtes, des Schularbeitstages, ja sogar der einzelnen Schulstunde und der Erholungspausen.

Diese verschiedenen Gruppen von Untersuchungen hatten nun keineswegs immer pädagogische Zwecke im Auge, sie verfolgten bald mehr medizinische, bald rein psychologische, zum Teil auch pädagogische Interessen. Eine experimentelle Pädagogik entsteht aus ihnen erst, indem alle diese Strömungen unter dem Gesichtspunkt der experimentierenden Erziehungswissenschaft zu einer einheitlichen wissenschaftlichen Forschung vereinigt und in den Dienst der theoretischen und praktischen Seite des Erziehungswerkes gestellt werden.

Ich will zunächst versuchen, den Begriff und die Aufgabe dieser experimentellen Pädagogik festzustellen und insbesondere die Frage zu beantworten, welche Stellung die

---

[1]) Vgl. über den Begriff der Geisteshygiene die 12. Vorlesung.

experimentelle Pädagogik zu der herkömmlichen Art, Pädagogik zu treiben, einnimmt.

Die ältere Pädagogik, bis zur Schwelle der Gegenwart, trägt durchweg den Charakter einer teils begrifflichen, teils normativen Wissenschaft, d. h. jeder Vertreter der wissenschaftlichen Pädagogik sah seine Aufgabe darin, einerseits die Begriffe der Erziehung, des Unterrichts, der Erziehungs- und Unterrichtsziele, der verschiedenen Arten der unterrichtenden und erziehenden Tätigkeiten und dergleichen mehr festzustellen und sodann Vorschriften und Normen oder Regeln von normativer Bedeutung zu entwickeln für die Praxis des Unterrichts und der Erziehung. Fast immer trägt die Pädagogik nach der herkömmlichen Darstellungsweise den Charakter einer Anleitung zum Erziehen und Unterrichten, denn pädagogische Normen und Vorschriften können nichts anderes sein, als Anleitungen für den Praktiker, wie er zu erziehen und zu unterrichten hat.

Die Aufstellung von normativen Regeln oder Vorschriften für den Pädagogen kann allerdings die pädagogische Wissenschaft nicht entbehren, weil sie unter anderem die Theorie zu einer Praxis sein will; nur fehlt der herkömmlichen Pädagogik meist das Allerwichtigste, nämlich eine einwandsfreie und erschöpfende wissenschaftliche Begründung dieser Normen.

Pädagogische Vorschriften oder Normen werden in dreifacher Richtung aufgestellt, als Vorschriften für das Verhalten des Zöglings oder für die Tätigkeit des Lehrers oder für das sogenannte praktische Gebiet der Pädagogik in engerem Sinne, d. h. für die Einrichtung und den Gebrauch der Unterrichtsmittel (im weitesten Sinne, also auch für die Ausführung und den Gebrauch der Unterrichtsbücher) und die Organisation des Schulwesens. In allen diesen Fällen müssen wir, um eine wissenschaftliche Begründung der Vorschriften zu

erreichen, erst eine gründliche Erforschung der tatsächlichen Verhältnisse beendigt haben, auf welche die Vorschriften angewendet werden. Solange das nicht der Fall ist, sind alle pädagogischen Vorschriften oder Normen entweder logische Konstruktionen, die keine oder nur eine zufällige Fühlung mit der pädagogischen Praxis haben, oder sie sind willkürlich und von autoritativem Charakter — sie werden im besten Falle auf die mehr oder weniger umfangreiche praktische Erfahrung des einzelnen Pädagogen gegründet — und wir haben keinerlei Garantie dafür, daß sie sachlich berechtigt oder zweckmäßig sind.

Um zum Beispiel einem Schüler Vorschriften darüber zu machen, wie er sich beim Lesenlernen verhalten soll, um so schnell als möglich eine gute Lesefertigkeit zu erwerben, dazu müssen wir zuerst rein tatsächlich erforscht haben, wie der Erwerb der Lesefertigkeit beim Kinde vor sich geht, welche Stadien und Prozesse das Erwerben einer solchen Fähigkeit durchläuft, welche seine naturgemäßen Bedingungen sind und wie diese mit dem geistigen Entwicklungsstadium des Kindes zusammenhängen. Erst wenn wir das alles erforscht haben, besitzen wir zugleich die sichere Gewähr dafür, daß eine Vorschrift für die Lesetätigkeit des Kindes zweckmäßig und berechtigt ist, oder, was dasselbe sagen will, erst dann können wir diese pädagogische Norm aus der Natur der geistigen Prozesse des Kindes und dem Charakter des zu erreichenden Zieles heraus wissenschaftlich begründen. Ganz dasselbe gilt für die beiden anderen Arten von Normen. Wir müssen die Tätigkeit des Lehrers und ihre Wirkungen auf das Schulkind erst wissenschaftlich analysiert haben, ehe wir Vorschriften für dieselbe geben können, welche nicht bloß den Charakter von autoritativen Regeln haben, und wir müssen die Angemessenheit der Lehrmittel für die einzelnen Entwicklungsstadien des Kindes und

die Organisation des Schulwesens in ihren außerordentlich komplizierten Beziehungen zum Staats- und Gemeinschaftsleben, zu wirtschaftlichen Verhältnissen und dergleichen mehr empirisch erforscht haben, ehe wir Vorschriften für dieses Gebiet der Pädagogik geben können.

Sehen wir nun die herkömmliche Pädagogik darauf an, was ihr an Kenntnissen dieser tatsächlichen Verhältnisse zu Gebote steht, aus denen alle Vorschriften und Normen für das Schulleben erwachsen müssen, so ist es damit recht dürftig bestellt. Noch Pädagogen, wie Rousseau und Herbart gaben sich über die wirklichen Verhältnisse der geistigen und körperlichen Entwicklung des jugendlichen Menschen den allergrößten Täuschungen hin, und je mehr wir angefangen haben, das kindliche Geistes- und Leibesleben zu erforschen, desto mehr haben wir eingesehen, wie vieles uns auf diesem Gebiete noch unbekannt ist, und welche große Fülle schwierigster Fragen uns der jugendliche Geist noch täglich zu lösen gibt[1]).

Das ist es nun, was der herkömmlichen Pädagogik, die als Begriffs- und Normwissenschaft auftritt, zum Vorwurf gemacht werden muß: es fehlt ihr der empirische Unterbau an Kenntnis der rein tatsächlichen Verhältnisse, auf welchen alle pädagogischen Vorschriften und Normen aufgebaut werden müssen. Wir finden zwar natürlich, daß auch Rousseau, Pestalozzi und Herbart ihre pädagogischen Vorschriften zu begründen suchen, aber diese Begründung ist entweder, wie bei Rousseau, eine mehr phantasievoll und instinktiv konstruierende als wissenschaftlich forschende, die bisweilen mehr zufällig das Richtige

---

[1]) Vgl. die lehrreiche Kritik der kinderpsychologischen Ansichten Rousseaus bei J. Terwiel: Rousseaus Ansichten über die geistige Entwicklung des Kindes und die heutige Kinderpsychologie. Dissert. Münster 1908.

trifft, oft aber auch ganz unrichtige Vorstellungen vom Kinde und seinem Geistesleben enthält, oder, wie bei Herbart und Fröbel, eine vorwiegend deduktive. So suchte Herbart z. B. die ganze Pädagogik aus dem Zwecke der Erziehung abzuleiten, oder er konstruierte nach einer Anregung Pestalozzis die Grundlagen des Mathematik- und Geographieunterrichtes aus dem Begriff eines »ABC der Anschauung«, statt sie aus der Erforschung der tatsächlichen Entwicklung der Anschauung und des Abstraktionsvermögens beim Kinde zu gewinnen. Oder wir sehen, daß Fröbel es unternahm, seine Lehrmittel für den Kindergartenunterricht durch mathematische Spekulationen über die Grundformen der Körper und durch spekulative Betrachtungen über die Menschenerziehung im allgemeinen zu begründen. Aber sowohl die autoritative wie die deduktive Art, pädagogische Vorschriften aufzustellen, kann nicht scharf genug verurteilt werden. Die deduktive Ableitung pädagogischer Normen macht die unzutreffende Voraussetzung, daß es ein ein- für allemal feststehendes System pädagogischer Grundbegriffe gebe, aus denen wir pädagogische Lehren von gesetzgebendem Charakter ableiten könnten. Aber über die Herkunft solcher vermeintlich nicht aus der Erfahrung stammender pädagogischer Begriffe hat bis jetzt noch niemand Rechenschaft ablegen können. Andererseits treten alle Vorschriften, denen die zureichende empirische Begründung fehlt, dem Praktiker als reine Gebote entgegen und sind nicht imstande, ihm zugleich jeden Augenblick und bei jedem Schritt vor Augen zu halten, warum er so und nicht anders handeln muß. Hierin besteht der Hauptwert unserer neuen Forschungsweise für den Lehrer und Erzieher. Nicht in der Masse positiver Resultate und detaillierter Vorschriften für die Praxis besteht die Bedeutung der experimentellen Pädagogik, sondern darin, daß sie den einzelnen Erzieher befähigen will, sich

jederzeit über die Begründung seiner pädagogischen Maßnahmen klar zu sein. Sie erhöht dadurch die Selbständigkeit des Erziehers gegenüber der pädagogischen Norm und gibt ihm zugleich ein erhöhtes Interesse an seinem Beruf. Eine autoritative Pädagogik dagegen wird stets mehr oder weniger die Selbständigkeit des Praktikers lähmen, weil er nicht die Begründung seiner Maßnahmen vor Augen hat, er sieht infolgedessen auch nicht, wie weit er im einzelnen Falle von der Vorschrift abweichen darf; sie erzeugt daher in der Praxis die Lehrschablone und die schematische Behandlung der einzelnen Lehrgegenstände. Es ist eines unserer Hauptbedenken gegen die Herbartsche Pädagogik, daß sie uns eine sklavische Abhängigkeit der pädagogischen Praxis von allgemeinen Schlagwörtern, wie »Vertiefung und Besinnung«, »gleichschwebendem Interesse« und dergleichen mehr und von zum Teil völlig überlebten methodischen Vorschriften, wie insbesondere den sogenannten Formalstufen gebracht hat. Gerade die Lehre von den formalen Stufen des Unterrichts hat eine Lehrschablone erzeugt, die wir vom Standpunkte unserer gegenwärtigen Kenntnis der kindlichen Auffassungsprozesse für pädagogische Unnatur halten müssen. Es ist aber fast unvermeidlich, daß die Abhängigkeit des Erziehers von der methodischen Vorschrift eine verhängnisvolle Rückwirkung hat auf den ganzen Unterricht und auch auf das geistige Leben der Kinder. Unser heutiger Unterricht regt noch immer zu wenig die geistige Selbständigkeit der Schüler an, ja er gibt oft nicht einmal den selbständigen und kraftvollen Talenten Gelegenheit sich frei zu entfalten, sondern erstickt die Spontaneität der Kinder durch die starre Befolgung der Schulvorschrift. Für die geistige und wirtschaftliche Entwicklung einer Nation ist aber nichts so wichtig, als daß gerade in der Schulzeit alles das geweckt und gepflegt wird, was wir von selbständigen

Kräften und spontanem freudigem Arbeitstrieb bei der Jugend vorfinden.

Die experimentelle Pädagogik will nun vor allem diesen Mangel der herkömmlichen Pädagogik beseitigen. Sie will nicht eher Normen aufstellen, bis wir die tatsächlichen Verhältnisse erforscht haben, aus denen die Normen erst entwickelt werden können, sie ist daher vor allem pädagogische Forschung, und da es sich um die Erforschung eines Tatsachengebietes handelt, so ist sie empirisch-pädagogische Forschung.

Daß wir diese Art Pädagogik zu treiben experimentelle Pädagogik nennen, ist streng genommen nicht einmal ganz korrekt, denn die experimentelle Pädagogik versucht, alle Hilfsmittel und Methoden empirischer Forschung in den Dienst pädagogischer Untersuchungen zu stellen, und wir benutzen z. B. auch in ausgiebiger Weise die Massenuntersuchung, die allgemeinen Erhebungen (Enquêten) und ebenso die Statistik und die mathematische Bearbeitung statistischer Zahlen. Genauer würden wir also von der Pädagogik als empirischer Forschung sprechen, um unsere neue Art, die Pädagogik zu betreiben, richtig zu bezeichnen. Der Name experimentelle Pädagogik hat sich von dem vornehmsten Forschungsmittel dieser Wissenschaft aus gebildet, und er ist dadurch berechtigt, daß das Experiment innerhalb der Pädagogik die größten Neuerungen herbeigeführt hat. Diese Bezeichnungsweise rechtfertigt sich aber ferner noch durch die besondere Stellung, welche das Experiment in der pädagogischen Untersuchung einnimmt. Wir müssen nämlich beachten, daß die experimentelle Forschung in der Pädagogik in verschiedenem Sinne Anwendung findet. Sie dient einerseits dazu, durch Untersuchung der körperlich-geistigen Entwicklung des jugendlichen Menschen, durch die Analyse seines Seelenlebens und seines Verhaltens während der

Schularbeit das gesamte Material an solchen Kenntnissen zu gewinnen, die wesentlich durch die Natur des Jugendlichen gegeben sind, auf der zuletzt alle Pädagogik gegründet ist; in allen diesen Fällen trägt das Experiment den Charakter der kinderpsychologischen Forschung, allerdings — was wohl im Auge zu behalten ist — zu pädagogischen Zwecken unternommen und nach pädagogischen Gesichtspunkten orientiert. Daneben aber führen wir auch rein pädagogische Experimente aus, bei denen zwar auch das Kind Objekt unserer Untersuchung ist, aber der eigentliche Sinn und Zweck des Experimentes die direkte Entscheidung über den Wert pädagogischer Mittel und Methoden wird. So suchen wir zum Beispiel auch spezielle didaktische Methoden durch den Versuch auf ihren Wert zu prüfen, indem wir vergleichend feststellen, wie sie zu einem bestimmten Unterrichtsziele hinführen. In diesem Falle wird das Experiment mehr zu einem Ausprobieren der zweckmäßigsten pädagogischen Methoden und Mittel als ein theoretisches Forschen nach den Grundlagen der Pädagogik. Unsere Kenntnis von diesen wird zwar ebenfalls durch die Resultate solcher Experimente vermehrt, aber das unmittelbare Ziel solcher Versuche ist die direkte Entscheidung über den Wert pädagogischer Methoden und Mittel.

Mit den bisherigen Ausführungen haben wir erst ganz im allgemeinen den Charakter der experimentellen Pädagogik als Wissenschaft bestimmt, wir müssen nun noch genauer erörtern, inwiefern wir von pädagogischer Beobachtung und von Experiment und Statistik in der Pädagogik reden können. Machen wir uns zuerst klar, was Beobachtung und Experiment in der der Pädagogik nächst verwandten Wissenschaft zu bedeuten haben: in der Psychologie, und erläutern wir sodann die spezielle Bedeutung des kinderpsychologischen und pädagogischen Experimentes.

Alle empirische Forschung fußt in erster Linie auf Beobachtung. Es ist nicht unwesentlich festzustellen, was wir unter Beobachtung zu verstehen haben. Beobachtung ist, psychologisch betrachtet, aufmerksame, von wissenschaftlichen Absichten geleitete, planmäßige, methodische Sinneswahrnehmung. Alle empirische Wissenschaft geht aus von der Wahrnehmung — der sogenannten äußeren oder inneren Wahrnehmung. Die Wahrnehmung als solche bleibt aber immer ein unzuverlässiges Mittel wissenschaftlicher Forschung. Alle unsere Wahrnehmungen tragen, solange sie nicht zur eigentlichen Beobachtung gesteigert werden, den Charakter des Zufälligen, weil wir nur in der Beobachtung systematisch und nach Möglichkeit lückenlos, nach bestimmten Absichten die wahrgenommenen Vorgänge verfolgen.

Für die wissenschaftliche Arbeit kommt nur diese von bestimmten Absichten geleitete Wahrnehmung in Betracht. Diese nennen wir eben Beobachtung.

In welchen Punkten geht nun die Beobachtung über die Wahrnehmung hinaus? 1) In der Beobachtung wird die Wahrnehmung durch die willkürliche Aufmerksamkeit beherrscht, während wir uns bei der Wahrnehmung mehr von unwillkürlicher Aufmerksamkeit leiten lassen. Beobachtung ist also zunächst aufmerksame Wahrnehmung. 2) Beobachtung ist methodische Wahrnehmung. Die Wahrnehmung wird erst dadurch zur eigentlichen Beobachtung, daß die analysierende Aufmerksamkeit, welche schon bei jeder Wahrnehmung mehr unwillkürlich und gelegentlich in Kraft tritt, nach einer bestimmten Absicht, einem Plane, einer Methode arbeitet. Darin steckt wieder zweierlei, zunächst die Wirksamkeit einer bestimmten wissenschaftlichen Absicht. Diese schwebt uns als das Ziel der Beobachtung vor. Die Vorstellung von diesem Beobachtungsziel fixieren wir während der Beobachtung mit unserer Aufmerksam-

keit[1]), und je nach dem Inhalt des Beobachtungszieles fällt die Analyse des Wahrgenommenen verschieden aus. Solche Absichtsvorstellungen bezeichne ich auch als leitende Vorstellungen oder Gesichtspunkte der Beobachtung. Die Wahl der leitenden Vorstellungen bestimmt die Richtung der Aufmerksamkeit auf den jeweils beobachteten Partialinhalt der Wahrnehmung. Dem Arzte, der einen Patienten beobachtet, schwebt z. B. ein bestimmtes Krankheitsbild als Gesichtspunkt seiner Beobachtung vor, dem Psychologen, der Klänge beobachtet, schwebt ein bestimmter Oberton vor, den er aus dem Klang heraushören will, und diese leitenden Vorstellungen bestimmen nun die Richtung der Aufmerksamkeit beider[2]).

Der wissenschaftliche Beobachter verfährt aber zugleich nach einer bestimmten Beobachtungsmethode. Das allgemeine Wesen der methodischen Beobachtung besteht wieder in der systematischen Verwendung leitender Vorstellungen oder Gesichtspunkte, die meist bestimmte wissenschaftliche Kategorien sind, ferner pflegt jeder Forscher noch eine individuelle Beobachtungsmethode zu besitzen.

3) Jede Beobachtung ist ferner eine mehr oder weniger bestimmte, bewußte Subsumtion des Beobachteten unter einen (allgemeinen) Begriff, die wenigstens in der Form einer Benennung des beobachteten Tatbestandes auftritt, und in der meist der Prozeß der Beobachtung endet. Die Wahl dieses Begriffes entspricht dem Beobachtungsziel, z. B.: das Krankheitsbild ist Melancholie; der Oberton ist die Oktave

---

[1]) Diese wird dann auch wohl als »vorstellungsleitende« oder in unserem Falle »wahrnehmungsleitende« Aufmerksamkeit bezeichnet und macht einen Teil der apperzeptiven Vorgänge bei der Wahrnehmung aus.

[2]) Vgl. dazu die genauere Analyse des Beobachtens und Merkens in meiner Schrift: Ökonomie und Technik des Gedächtnisses. 3. Aufl. Leipzig, Jul. Klinkhardt 1911.

zum Grundton. Diese Subsumtion kann mehr oder weniger deutlich hervortreten, sie findet aber immer statt.

Die Beobachtung hat also vor der Wahrnehmung große Vorteile, die sie eben zum wertvollen Hilfsmittel der Tatsachenfeststellung macht: die Wahrnehmung wird befreit von dem Charakter des Zufälligen, Schwankenden und Planlosen, sie wird relativ unabhängig von dem individuellen Meinen des beobachtenden Individuums, weil sie von allgemein wissenschaftlich festgestellten Beobachtungszwecken geleitet wird.

Die Beobachtung ermöglicht ferner wegen ihres methodischen Charakters ein relativ lückenloses Verfolgen der beobachteten Vorgänge und eine bewußte Aneignung und systematische Aufzeichnung oder Protokollierung der Beobachtungsresultate, und weil sie planmäßig nach bestimmten Absichten erfolgt, so ermöglicht sie bisweilen eine nahezu identische Wiederholung der gleichen Beobachtungen. Wir stellen die äußeren Umstände der Beobachtung und soweit als möglich auch ihre inneren Bedingungen fest und können nun eine Beobachtung unter gleichen Umständen wie früher wiederholen und dann die Ergebnisse mehrerer Beobachtungen desselben Tatbestandes vergleichen.

Es wird Ihnen bekannt sein, daß man die Möglichkeit der Beobachtung und des Experimentes für die äußere Wahrnehmung niemals bezweifelt hat, wohl aber für die innere Wahrnehmung, mit der wir es bei der Feststellung psychologischer Tatsachen in erster Linie zu tun haben. Man hat ebensowohl die Möglichkeit einer eigentlichen Selbstbeobachtung bestritten, wie die des Experimentierens mit psychischen Vorgängen. Die Argumente, die man gegen die Möglichkeit einer planmäßigen Beobachtung der eigenen inneren Vorgänge gerichtet hat, beruhen aber teils auf unberechtigten Verallgemeinerungen extrem-schwieriger

Fälle der Selbstbeobachtung, teils auf einer falschen Auffassung des Seelenlebens selbst.

Gegen die Möglichkeit der Selbstbeobachtung sind zwei Gründe vorgebracht worden. Einerseits behauptet man, die Selbstbeobachtung verändere die Bewußtseinsvorgänge, welche wir beobachten wollen; das macht aber — so sagt man — die Selbstbeobachtung unmöglich oder wenigstens unzuverlässig. Denn man kann keine korrekte Beschreibung eines beobachteten Vorganges geben, wenn sich dieser durch die Beobachtung selbst verändert.

Der zweite Einwand ist erhoben worden von dem französischen Philosophen Auguste Comte, dem Begründer des philosophischen »Positivismus« und in ähnlicher Weise von Friedr. Albert Lange[1]). Das beobachtende »Ich« könne sich doch nicht zerspalten in ein beobachtendes und ein beobachtetes. Daher sei die Beobachtung unserer selbst mittels des »inneren Sinnes« (Lange) unmöglich. Oder, wie Comte es ausdrückt, wenn ein denkendes Individuum sein Denken beobachten will, so kann es sich nicht in zwei Wesen zerteilen, von welchen das eine nachdenkt, während das andere es nachdenken sieht. Das Organ, welches nachdenkt und

---

[1]) Vgl. zu dieser Frage die lehrreichen Ausführungen in dem Buche von Störring, Vorlesungen über Psychopathologie. Leipzig 1900. S. 5ff. Ferner: F. A. Lange, Geschichte des Materialismus. 5. Aufl. S. 381ff. A. Comte, Cours de Philosophie positive. 5. éd. Paris 1907. S. 19ff. Im 3. Bde. desselben Werkes führt Comte eine ähnliche Polemik gegen die Möglichkeit der Kinderpsychologie S. 408f. Comte zeigt durch die von ihm gewählten Beispiele, daß er in der Tat nur nach ganz extremen Fällen behinderter Selbstbeobachtung urteilt: »tout état de passion très prononcé .... est nécessairement incompatible avec l'état d'observation«, und ebenso: »l'individu pensant ne saurait se partager en deux, dont l'un raisonnerait, tandis que l'autre regarderait raisonner«. Auch Brentano (Psychologie vom empirischen Standpunkt) erklärte Selbstbeobachtung für unmöglich, nicht dagegen die »innere Wahrnehmung«.

dasjenige, welches beobachtet wird, sind in diesem Falle identisch, wie könnte also Selbstbeobachtung stattfinden?

Aber gegen den ersten Einwand läßt sich erwidern: 1. Selbst wenn eine direkte Beobachtung unserer Bewußtseinsvorgänge nicht möglich wäre, so würden wir uns doch auf die unmittelbare Erinnerung an soeben abgelaufene psychische Vorgänge verlassen können, und wenn diese auch im einzelnen Falle lückenhaft bleiben sollte, so können wir sie an gleichen oder an ähnlichen Vorgängen wiederholen und sie so allmählich vervollständigen. Die Erfahrung zeigt aber, daß uns diese sofort in der Erinnerung angestellte, oft wiederholte Rekonstruktion soeben erlebter psychischer Vorgänge zu einer ausreichenden Beschreibung des Vorganges verhelfen kann. In dem rechten Gebrauch dieser Erinnerungsmethode gewinnen wir daher in der Tat einen Ersatz für die direkte Selbstbeobachtung. Ja man muß betonen, daß das bei der äußeren Wahrnehmung und Beobachtung in der Regel nicht anders steht! Auch die äußere Beobachtung kann die Erinnerung nicht entbehren, wir machen unsere Aussagen meist nicht während der Beobachtung eines physikalischen oder astronomischen Vorganges selbst, sondern wir verfolgen ihn mit gespannter Aufmerksamkeit, um dann in Pausen der Beobachtung oder nach beendigter Beobachtung unsere Aussage aus der Erinnerung zu machen. Dabei bleibt allerdings der Unterschied, daß die Aufmerksamkeit auf den beobachteten äußeren Vorgang selbst gerichtet ist und die Aussage über dieses beobachtete Objekt gemacht wird, während eine Aussage über den Ablauf psychischer Vorgänge, sagen wir z. B. einer Wahrnehmung, es erforderlich macht, daß die Aufmerksamkeit auf das Objekt des Vorganges gerichtet ist, während die Aussage sich auf die Wahrnehmung selbst erstreckt. Es tritt aber auch bei der Selbstaussage jenes wichtige unterstützende Moment

in Kraft: die unmittelbare Nachwirkung, das unmittelbare Abklingen der erlebten Vorgänge in unserem Bewußtsein. Was ich soeben erlebt habe, steht noch mit aller Lebendigkeit und allen Einzelheiten vor dem inneren Blick; Worte, die mir soeben vorgesprochen worden sind, höre ich noch mit »dem inneren Ohr«, ihr Tonfall, Tempo, Rhythmus und Inhalt stehen gleich lebendig vor mir, und diese starke unmittelbare Nachwirkung, dieses Abklingen des Vorganges selbst unterstützt nun die erinnernde Aussage.

Daher verfahren wir auch bei den meisten Selbstbeobachtungen so, daß wir die zu beobachtenden Vorgänge nur kurze Zeit dauern lassen, um dann jedesmal sofort nachher die aus unmittelbarer Erinnerung gegebene Selbstaussage der Versuchsperson zu Protokoll zu nehmen. Es ist kein Grund anzunehmen, daß diese sofortige Aussage bei innerer Beobachtung unzuverlässiger sein müßte als bei äußerer, denn warum sollte dieses unmittelbare Nachklingen der inneren Erlebnisse lückenhaft sein?

Nun verwenden wir aber ferner bei unseren Experimenten die systematisch und absichtlich herbeigeführte Selbstbeobachtung. Bei dieser stellt sich der Beobachter sogleich darauf ein, den Vorgang so zu erleben, daß er nachher eine Aussage über ihn machen kann. Diese Einstellung der Versuchsperson ist wichtig. Es ist ein großer Unterschied, ob ich nach einem Erlebnis ganz überraschend gefragt werde: »was hatten Sie soeben erlebt?« oder ob ich von Anfang an auf die nachher erfolgende Aussage gefaßt war. Im zweiten Falle wird sogleich eine für die Selbstaussage günstige Verfassung hervorgebracht, die im ersten Falle meist gefehlt hat. Sie besteht teils darin, daß die Versuchsperson schon vor dem Eintritt des zu beobachtenden Vorganges die innere Tendenz zur Reproduktion desselben mobil macht, teils darin, daß sie während des Erlebens so

viel auf den Ablauf des Vorganges selbst achtet, als ohne Störung dieses Ablaufs möglich ist, teils endlich darin, daß die Bereitschaft zur Aussage sofort nach dem Erlebnis in Aktion tritt und durch kein Zwischenereignis gestört wird. Es ist nämlich eine Eigentümlichkeit jener unmittelbaren Erinnerung an soeben erlebte Vorgänge, daß sie schnell verblaßt und daß sie durch die geringste Ursache gestört werden kann. Eine unpassende Frage, eine beliebige Ablenkung der Aufmerksamkeit genügt, um die Aussage abzuschwächen oder unmöglich zu machen.

2. Es ist aber auch unter gewissen Umständen eine direkte Beobachtung psychischer Vorgänge möglich. Hierbei muß man drei Fälle auseinanderhalten. a) Wenn der Gegenstand der nachherigen Aussage Bewußtseinsinhalte sind, z. B. Farben oder Töne, so müssen diese natürlich so beobachtet werden, daß die Aufmerksamkeit auf diese Inhalte selbst gerichtet wird, und dann steht die »innere Beobachtung« der äußeren vollständig gleich, wir betrachten dabei nur diese Farben und Töne nicht als physikalische Vorgänge, sondern als unsere Empfindungen. Alle Empfindungen, räumliche und zeitliche Verhältnisse, also der gesamte objektiv gegebene Wahrnehmungsinhalt wird in dieser Weise beobachtet, und da sie als Empfindungen zugleich innere Vorgänge sind, so machen wir in diesen Fällen in der Tat Selbstbeobachtungen, bei denen die Lenkung der Aufmerksamkeit auf das Beobachtete, also der normale Fall aller Beobachtung verwirklicht ist.

Dasselbe gilt nach meiner Ansicht von den Gefühlen der Lust und Unlust und von den reproduzierten Bewußtseinsinhalten, den Vorstellungen im engeren Sinne. Eine Richtung der Aufmerksamkeit auf den Vorstellungsinhalt macht diesen deutlicher und bringt uns überhaupt erst klar zum Bewußtsein, was wir vorstellen. Und ebenso steht es

bei den Gefühlen. Ich habe schon früher darauf hingewiesen, daß die Lenkung der Aufmerksamkeit auf die Gefühle diese nicht zu stören braucht, es kommt auf die Absicht der Betätigung der Aufmerksamkeit an. Wenn ich die Absicht habe, mir das Gefühl klar zum Bewußtsein zu bringen, so muß ich die Aufmerksamkeit darauf lenken, und in dem Moment der Hinlenkung der Aufmerksamkeit kommt es mir in der Tat klarer zum Bewußtsein.

b) Anders steht es, wenn ich nicht einen Bewußtseinsinhalt beobachten will, sondern den Ablauf und die Zusammensetzung der Bewußtseinsvorgänge selbst, wie wenn ich z. B. nicht eine Farbenkombination beobachte, sondern alles, was während dieser Beobachtung sich in mir abspielt, die Vergleichungs-, die Erinnerungs-, die Gefühlsprozesse usf. Hierbei sind wieder zwei Fälle zu unterscheiden. Entweder der zu beobachtende innere Vorgang nimmt die Aufmerksamkeit nur wenig in Anspruch (Fall 2b in unserer Gesamtaufzählung). Dann ist in der Tat auch eine direkte Beobachtung des Ablaufs der inneren Vorgänge und der gesamten Verfassung des Bewußtseins möglich, also eine »Selbstbeobachtung« in diesem engeren Sinne einer Beobachtung dessen, was in mir selbst sich abspielt. Die Aufmerksamkeit kann sich in diesem Falle in mehrfacher Richtung betätigen; entweder indem in Wirklichkeit mehrere Prozesse zugleich beobachtet werden (das ist dann eine Art Spaltung der Aufmerksamkeit), oder indem sie zwischen beiden Seiten des Bewußtseins hin- und herpendelt; ob das eine oder andere eintritt, das scheint zum Teil auf individuellen Verschiedenheiten zu beruhen. In unserem Beispiel: die Aufmerksamkeit richtet sich entweder auf die Farbenkombination und ihre Gefühlswirkung zugleich, oder sie wandert zwischen beiden hin und her. Beide Fähigkeiten können durch Wiederholung und Übung in hohem Maße gesteigert werden.

Bei der Beobachtung des Ablaufs und der Zusammensetzung der psychischen Vorgänge selbst kann aber endlich auch der Fall eintreten (Fall 2c), daß die Aufmerksamkeit durch die Vorgänge völlig in Anspruch genommen, absorbiert wird. Dann sind wir nicht mehr imstande, eine direkte Selbstbeobachtung auszuführen, wie z. B. bei einem intensiven Affekt, der das ganze Bewußtsein einnimmt, oder beim Nachdenken über ein schwieriges Problem, das die Konzentration der Aufmerksamkeit auf die Denktätigkeit selbst restlos in Anspruch nimmt. Nur in solchen extremen Fällen sind wir dann auf die oben beschriebene Erinnerungsmethode allein angewiesen, und man sieht nun, daß jene Einwände gegen die Möglichkeit einer auf Selbstaussage und Selbstbeobachtung beruhenden Psychologie auf einer unerlaubten Verallgemeinerung solcher extrem schwieriger Fälle beruhen.

Kürzer können wir den zweiten Haupteinwand erledigen, den des Positivismus. Die Ansicht nämlich, daß das »Ich« nicht zugleich beobachtendes und beobachtetes sein könne, beruht auf einer unrichtigen Beschreibung des Beobachtungsvorganges selbst. Unsere Beobachtung richtet sich nicht auf das »Ich« oder das Subjekt, sondern auf die Mannigfaltigkeit der Inhalte und Prozesse, die sich in uns abspielen. Das Ich beobachtet eben nicht »sich selbst«, d. h. das einfache und bei der Beobachtung selbst tätige Ich, sondern die Mannigfaltigkeit dessen, was es erlebt. Also sind Beobachter und Beobachtetes dabei nicht »identisch«, und meine Beobachtung dessen, was ich in mir erlebe, setzt keine Verdoppelung oder Spaltung des Ich voraus. Man sieht an diesem Beispiel, wie vorsichtig man sein muß mit einer solchen allgemeinen und abstrakten Ausdrucksweise wie der: das Subjekt beobachtet »sich selbst«; es beobachtet in der Tat nicht »sich selbst«, sondern das,

was in ihm vorgeht, und damit in anderem Sinne doch wieder sich selbst.

Die Selbstbeobachtung in der Psychologie ist zugleich das Mittel, um die Beobachtungen, die wir an anderen Menschen machen, richtig zu deuten. Wir suchen in der Psychologie in ausgiebiger Weise die Beobachtung unserer selbst durch Beobachtung anderer Menschen zu ergänzen. Den Ausdruck Beobachtung anderer Menschen hat man dabei im weitesten Sinne zu nehmen, als eine Feststellung jeder Art von Äußerungen des Seelenlebens der anderen. Wir können also zunächst die Ausdrucksbewegungen anderer Menschen beobachten und die Mängel, die naturgemäß unserer Beobachtung von Bewegungen wegen der Trägheit des Auges anhaften, ergänzen und berichtigen durch systematische Verwendung der Momentphotographie[1]). Mit großem Vorteil hat man das Photographieren des Gesichtsausdruckes, der Körperhaltung und Gliederbewegung in der Irrenheilkunde verwendet; da der Geisteskranke sich meist nicht mehr die konventionelle Hemmung seiner Ausdrucksbewegungen auferlegt, die dem normalen erwachsenen Menschen anerzogen ist, so kommt die Natur seiner Erkrankung auch wirklich in seinen Bewegungen und seiner Körperhaltung ungehindert zum Ausdruck. Für einen beschränkten Bereich von Beobachtungen läßt sich allerdings auch in der Kinderpsychologie und Jugendkunde die Photographie verwerten, weil jüngere Kinder ebenfalls ihre Ausdrucksbewegungen noch nicht sehr zu hemmen pflegen[2]). In der Psychologie des normalen Menschen dagegen

---

[1]) Über die Bedeutung und die Einteilung der Ausdrucksbewegungen vgl. Wundt, Grundzüge der physiologischen Psychologie. 5. Aufl. Bd. III, S. 284 ff. und desselben Verf. Völkerpsychologie, Bd. I, 1, S. 95 ff.

[2]) Beispiele von ausgedehnter Verwendung der Kinderphotographie bei C. H. Stratz, Der Körper des Kindes. 3. Aufl. Stuttgart 1909, und Rud. Schulze, Die Mimik der Kinder beim künstlichen Genießen. Leipzig 1905.

hat die photographische Wiedergabe des geistigen Ausdrucks noch keine Bedeutung erlangt, weil wir unser Mienenspiel zu sehr zu hemmen pflegen. Daher verwandelt sich die Ausdrucksmethode im engeren Sinne hier in ein systematisches Verwenden der Aussagen, die andere Menschen auf Grund ihrer Selbstbeobachtungen machen, oder in ein Interpretieren von geistigen Leistungen anderer Menschen. Auch diese Aussagen anderer über sich selbst und ihre Leistungen können von uns immer nur nach Analogie unserer eigenen Erlebnisse gedeutet werden. Über die Gefahren dieser Analogie hilft uns nur wiederholter Austausch mit anderen Menschen hinweg. Wir können ja dem sich selbst beobachtenden Individuum, dessen Aussagen oder Leistungen wir gewinnen, wieder sagen, wie wir seine Aussagen und Leistungen auffassen und uns dann so lange korrigieren lassen, bis wir nach Möglichkeit unsere Auffassung und die Absicht des aussagenden oder arbeitenden Menschen in Übereinstimmung gebracht haben.

Sehr viel schwieriger wird die Verwertung der Beobachtung anderer Menschen und der Selbstbeobachtung in der Pädagogik und der Kinderpsychologie, weil wir es dann mit einem wesentlich von dem des erwachsenen Menschen verschiedenen Bewußtsein zu tun haben. Hier müssen wir daher stets darauf bedacht sein, gerade dasjenige in den Aussagen des Kindes herauszufinden, was sein Seelenleben als ein von dem des erwachsenen Menschen typisch verschiedenes erscheinen läßt. Dabei unterstützt uns in hohem Maße und vielleicht mehr, als wir uns das gewöhnlich zum Bewußtsein bringen, die Erinnerung an unsere eigene Kindheit. Hätten wir an die Erlebnisse unserer eigenen Kindheit gar keine Erinnerungen mehr, so würde die Deutung zahlreicher Aussagen des Kindes über sich selbst ein reines Vermuten werden über das, was in dem kindlichen Geiste vor sich geht. Wir werden aber ferner sehen, wie

gerade das pädagogische Experiment uns über manche Schwierigkeiten der richtigen Deutung der kindlichen Aussagen hinweghelfen kann, indem es an Stelle der Aussagen objektive Leistungen des Kindes setzt, in denen sich die Eigentümlichkeiten des kindlichen Geistes deutlicher verraten als in seiner Aussage. Aber auch diese objektiven Leistungen des Kindes bleiben häufig vieldeutig. Wie sie das Kind erreicht hat, das erschließt sich uns oft erst durch eine verwickelte Analyse seiner Arbeit, die keineswegs immer restlos gelingt. Darin steckt natürlich eine wichtige Fehlerquelle kinderpsychologischer und pädagogischer Experimente, die uns in der Anwendung ihrer Resultate auf die Praxis manche Schranken auferlegt und die immer zur Vorsicht mahnen muß bei unseren praktischen Folgerungen. Nehmen wir ein Beispiel an dem Zeichnen des Kindes im Stadium des sogenannten »Schemas«. Mit einem nur entfernt an die menschlichen und tierischen Gestalten erinnernden abgerundeten Schema »zeichnet« das Kind bei seinen ersten Versuchen Männer, Frauen, Kinder und es überträgt das gleiche Schema mit wenigen Änderungen auch auf Tiere. Diese Leistung des Kindes offenbart uns mehr und in objektiverer Form das anschauliche Vorstellen des Kindes, als seine Aussagen das vermögen. Aber wie kommt dieses Schema nun zustande? Geht es wirklich aus einer rein schematischen, gewissermaßen linearen Auffassung der Dinge hervor? Oder ist es mehr durch die Aufgabe der Projektion des Anschauungsbildes in die Fläche, durch die ungeschickte Handhabung des Bleistiftes und dergleichen äußere Schwierigkeiten bedingt? Wir können nun versuchen, das durch ein weiteres Experimentieren mit dem Zeichnen des Kindes herauszubringen; wir lassen z. B. das Kind bald nach der Erinnerung, bald nach dem Anblick einfacher Objekte zeichnen, bald ohne, bald mit besonderer Besprechung und Analyse dieser Objekte usf. Dann

wird uns das Zustandekommen dieser Leistung des Kindes klarer, aber sie bedarf immer einer eingehenden Deutung, die lange nicht immer zu voller Klarheit über die wirklichen psychischen Prozesse des Kindes gelangt.

Das pädagogische Experiment ist nun zum größten Teile das psychologische Experiment, angewandt auf das sich entwickelnde und arbeitende Schulkind. Soweit das pädagogische Experiment ein kinderpsychologisches ist, steht und fällt es daher mit der Möglichkeit des psychologischen Experimentes. Nun hat man, wie Ihnen bekannt sein wird, auch die Möglichkeit des psychologischen Experimentes bestritten, fragen wir daher ganz allgemein: Was gehört zu einem Experiment und in welchem Sinne kann man in der Psychologie experimentieren? und wenden wir dann diese Betrachtung auf das kinderpsychologische und pädagogische Experiment an.

Ähnlich wie die Beobachtung sich auffassen läßt als methodisch vervollkommnete Wahrnehmung, so ist das Experiment vervollkommnete und gesteigerte Beobachtung, denn alles Experimentieren geht darauf aus, die zu untersuchenden Vorgänge unter genau kontrollierten Bedingungen zu beobachten. Aber es unterscheidet sich zunächst von der Beobachtung dadurch, daß diese abwarten muß, bis die zu untersuchende Erscheinung eintritt, während das Experiment sie herbeiführt. Sie sehen das leicht an den rein beobachtenden Naturwissenschaften; wir haben rein beobachtende Naturwissenschaften, wenigstens waren gewisse Naturwissenschaften bis vor kurzer Zeit rein beobachtende, z. B. die Astronomie und die Meteorologie. Bis jetzt sind die Experimente in der Astronomie und Meteorologie sehr beschränkt und in der Hauptsache sind diese Wissenschaften auf Beobachtungen angewiesen. Daher muß der Astronom, der

Meteorologe abwarten, bis die Vorgänge eintreten, die er beobachten will. Hierin liegt also ein Hauptunterschied zwischen Experiment und Beobachtung.

1) Die erste Bedingung alles Experimentierens ist daher die willkürliche Herstellung der zu untersuchenden Vorgänge. 2) Eine zweite Bedingung des Experimentes ist die willkürliche Veränderung des Vorgangs nach den Absichten des Experimentators. Diese wird ermöglicht durch ein Eingreifen in den Ablauf der Vorgänge und durch Isolierung und isolierte Veränderung von Partialvorgängen, aus denen sich die untersuchte Erscheinung zusammensetzt. Durch das letztgenannte Hilfsmittel dient das Experiment hauptsächlich der kausalen Analyse der Erscheinungen. Wir verändern z. B. einen Teilprozeß eines komplexen psychischen Zusammenhangs und fassen dann die Wirkung dieser Veränderung als den Effekt, jenen veränderten Teilprozeß als Ursache auf. Wir kommen damit häufig durch das Experiment zu einer Anwendung der bekannten »Methode der Begleitveränderungen« (J. St Mill[1]) auf psychischem Gebiet. Im einzelnen ist freilich die Deutung solcher Begleitveränderungen in der psychologischen Forschung schwieriger als in der Naturforschung, weil jede partielle Veränderung des Seelenlebens alle anderen Vorgänge in Mitleidenschaft zieht. 3) Dieses willkürliche Eingreifen in die Erscheinungen muß von bestimmten wissenschaftlichen Absichten geleitet sein. Dadurch unterscheidet sich das Experimentieren von

---

[1]) Vgl. J. St Mills Logik, deutsch von Gomperz. Bd. II, S. 99 ff. Die berühmten »vier Methoden der Experimentalforschung« von Mill wurden übrigens — wenn auch in etwas unbeholfener Form — von Baco von Verulam (1626) entwickelt, wie neuerdings von allen, die Bacon einmal wirklich im Original gelesen haben, zugestanden wird. Vgl. darüber z. B. Höffdings Geschichte der neueren Philosophie. Bd. I S. 217 f. (1. Aufl.).

der bloßen Spielerei mit Naturerscheinungen. 4) Zum Experiment gehört endlich noch die quantitative Bestimmung oder die Messung der beobachteten Vorgänge. Diese ermöglicht uns einerseits eine bestimmte zahlenmäßige Vergleichung der Erscheinungen, und sie dient zugleich der quantitativen Analyse derselben.

Alles, was wir bisher über das Experiment ausführten, gilt nun zunächst nur für das analytische Experiment. Von diesem haben wir das synthetische Experiment zu unterscheiden. Das erstere zergliedert die Erscheinungen, das zweite setzt sie wieder zusammen. Die Bedeutung des synthetischen Experimentes liegt darin, daß es das analytische zum Teil kontrolliert, zum Teil auch ergänzt. Nehmen wir z. B. an, wir hätten einen Klang vollständig in seine Elemente zerlegt, also in den Grundton und die Obertöne, so hat das analytische Experiment seine Arbeit getan, nunmehr kann das synthetische Experiment das Ergebnis jener Zerlegung kontrollieren, indem wir eine Anzahl reiner Stimmgabeltöne in entsprechend abgestuften Stärkeverhältnissen gleichzeitig erklingen lassen, welche den durch die Analyse nachgewiesenen Bestandteilen jenes Klanges entsprechen. Es muß sich nun wieder genau der zerlegte Klang ergeben. Oder wir zerlegen das weiße Tageslicht durch ein Prisma in die einzelnen Strahlenbündel und vereinigen diese wieder mittels einer Sammellinse zum weißen Tageslicht. Das erstere ist dann das analytische, das letztere das synthetische oder kontrollierende Experiment. Setzen wir nun ferner einzelne Strahlenbündel des zerlegten Lichtstrahls zusammen und finden, daß gewisse Paare von ihnen ebenfalls weißes Tageslicht ergeben, so ergänzen wir durch neue Synthesen das Ergebnis der vorausgegangenen Analyse.

Nun können wir die Frage aufwerfen: Lassen sich diese verschiedenen Bedingungen des Experimentes beim psycho-

logischen und insbesondere beim kinderpsychologischen Experiment verwirklichen?

Zunächst scheint es, als könne man geistige Vorgänge überhaupt nicht willkürlich herstellen, um sie zum Gegenstande des Experimentes zu machen. Kann man z. B. Gefühle und Affekte willkürlich im Zimmer des Experimentators herstellen, wie einen physikalischen Naturvorgang? Es kann doch nicht eine Versuchsperson auf Kommando eine heitere Stimmung haben oder in einen Zornaffekt geraten. Ebensowenig ist es möglich, einen Menschen auf Befehl eine sittliche Handlung ausführen zu lassen; kurz, geistige Vorgänge scheint man nicht experimentell untersuchen zu können, weil sie sich nicht nach den Zwecken des Experimentes herstellen lassen. Gegen diese Betrachtung läßt sich einwenden, daß alle diese Beispiele von ganz extrem schwierigen Fällen entnommen sind, mit denen wir im psychologischen Experiment höchst selten zu tun haben. Vielmehr können wir in der Tat alle oder nahezu alle geistigen Vorgänge von »Reizen« aus künstlich herstellen. So lassen sich Empfindungen durch Sinnesreize in gewünschter Qualität und Intensität hervorrufen, Gesichtsempfindungen durch optische Reize, Töne und Geräusche durch akustische Reize usf. Raum- und Zeitwahrnehmungen können nach dem Willen des Experimentators veranlaßt werden durch die Darbietungen entsprechender räumlicher oder zeitlicher Eindrücke. Aber auch einfache Gefühle lassen sich experimentell hervorrufen. Wenn wir einer Versuchsperson eine Dosis Chinin auf dem Zungenrücken applizieren, so wird der bittere Geschmack des Chinins ganz sicher ein Unlustgefühl hervorrufen; mit Farbenkombinationen, Akkorden und dergleichen mehr lassen sich einfache Lustgefühle hervorrufen; bei der Untersuchung von Stimmungen wartet man allerdings in der Regel ab, bis die Versuchspersonen gelegentlich angeben,

in einer charakteristischen Stimmung zu sein. Sobald aber die Stimmung da ist, läßt sie sich auch experimentell untersuchen, und manche Stimmungen stellen sich auch auf Grund einfacher Gefühlsreize als deren Nachwirkungen ein. Auch Vorstellungen und der Vorstellungsverlauf lassen sich beeinflussen durch zugerufene Worte; und die sogenannte Reproduktionsmethode, welche Vorstellungen und Vorstellungskombinationen mittels zugerufener oder optisch dargebotener Worte hervorruft, hat sich als eine der fruchtbarsten experimentellen Methoden erwiesen. Auch Willenshandlungen können experimentell untersucht werden, indem die Versuchsperson eine vorher verabredete einfache äußere Handlung, die von einem bestimmten Reize ausgeht und in einer bestimmten Bewegung endigt, auszuführen hat. Wir nennen diese Versuche Reaktionsversuche; sie werden stets mit einer Messung der Reaktionszeiten, einer Veränderung der Reaktionen durch Beeinflussung ihrer Bedingungen und einer Analyse derselben durch Selbstbeobachtung verbunden.

Kurz, alle Arten geistiger Vorgänge lassen sich von Reizen aus herstellen. Hierzu muß man noch beachten, daß wir im Experiment alle Vorgänge auf ihren einfachsten Fall und ihre elementaren Verhältnisse reduzieren; wir suchen vor allem die Grundlagen des Seelenlebens kennen zu lernen, sind uns diese und ihre Eigenschaften und die Art ihres Zusammenwirkens bekannt, so ist es nicht schwer, aus ihnen die kompliziertesten Vorgänge des geistigen Lebens synthetisch wieder aufzubauen.

Wenn wir geistige Vorgänge nach den Zwecken des Experimentes bei einer Versuchsperson herbeiführen können, so steht auch nichts im Wege, daß wir in das geistige Leben nach bestimmten Absichten verändernd eingreifen; können wir z. B. ein Unlustgefühl von bestimmter Stärke durch Reize, wie Bitterstoffe herbeiführen, so können wir auch

durch Veränderung der Konzentration der Bitterlösung die Stärke des Gefühls nach den Zwecken des Experimentes abstufen usf. Schwierig ist es allerdings — und darin liegt eine Schranke des psychologischen Experimentes — Teilvorgänge des Bewußtseins isoliert zu verändern. Wir können fast nie im Geistesleben zu einer isolierten Veränderung einzelner Vorgänge gelangen. Aber auch die Naturforschung muß beim Experimentieren die ungewollte Veränderung von Nebenumständen in Kauf nehmen und gelangt doch zu einer kausalen Zergliederung der Vorgänge, und eine annähernde Isolierung psychischer Partialvorgänge ist uns sehr wohl möglich. Den größten Dienst leistet uns dabei eine eigentümliche Eigenschaft unserer Aufmerksamkeit. Sie kennen die Erscheinung, daß, wenn man seine Aufmerksamkeit auf einen Eindruck konzentriert, dieser Eindruck, auf welchen sich die Aufmerksamkeit richtet, für das Bewußtsein begünstigt ist, alle anderen Eindrücke werden gehemmt. Konzentriere ich mich auf eine geistige Arbeit, so kommen mir störende Reize durch Geräusche von der Straße vielleicht gar nicht zum Bewußtsein, sie werden gehemmt, während gleichzeitig die Arbeit durch diese Hemmung aller anderen Vorgänge eine gewisse Isolierung erhält. Diese Eigenschaft unserer Aufmerksamkeit, das Bewußtsein einzuschränken auf das, worauf sie sich gerade richtet, ermöglicht uns manche Kunstgriffe beim Experiment, durch die wir eine hochgradige Isolierung der untersuchten Erscheinungen herbeiführen können. Wenn wir z. B. einen Menschen veranlassen wollen, rein mechanisch, ohne Zuhilfenahme von mnemotechnischen Kunstgriffen und sekundären Assoziationen einen Stoff zu lernen, so gelingt das in gewissem Maße, wenn wir die Lernzeit aufs äußerste verkürzen. Hierin liegt ein Zwang zu vermehrter Konzentration, und diese schränkt das Bewußtsein auf das mechanische Lernen ein. Den extremsten

Fall solcher Einschränkung des Bewußtseins haben wir in der Hypnose, und von seiten mancher Irrenärzte, in erster Linie durch O. Vogt[1]), ist daher auch versucht worden, das Hypnotisieren zu Experimenten mit völlig isolierten Bewußtseinsvorgängen zu benutzen. Aber die Hypnose kann nicht zu den normalen psychischen Experimentalmethoden gerechnet werden, weil Rückschlüsse aus einer so totalen Veränderung des Seelenlebens, wie sie der Hypnotisierte zeigt, auf den normalen Verlauf des Bewußtseins unsicher sind, wir lernen durch solche Versuche mehr die Hypnose kennen, als das normale Bewußtsein.

Im Gebiete der Sinnesempfindungen ist uns dagegen bisweilen eine totale Elimination von psychischen Vorgängen möglich, indem wir Sinnesorgane vorübergehend — partiell oder total — unempfindlich machen können. So bewies Goldscheider, daß die »Bewegungsempfindungen« nicht durch die Haut und die Muskeln, sondern in den Gelenkflächen, in den Bändern der Gelenke und in den Sehnen ausgelöst werden, indem er zuerst die Haut, dann die Muskeln, dann die Sehnen, dann die Gelenke mit Induktionsströmen unempfindlich machte[2]), und im Gebiete des Geschmackssinnes können wir eine Analyse zusammengesetzter Geschmäcke herbeiführen, indem wir die Zunge mit Kokain pinseln — dann wird die Tast- und die Bitterempfindung aufgehoben — oder mit Gymnemasäure — dann verschwindet die Süßempfindung; den Geruchssinn können wir schnell für bestimmte Gerüche ermüden und diese damit isoliert ausscheiden, oder wir können eine »künstliche Anosmie« (Geruchsunempfindlich-

---

[1]) Vgl. Oskar Vogt, Die direkte psycholog. Experimentalmethode in hypnotischen Bewußtseinszuständen. Zeitschr. f. Hypnotismus. V, 1897. S. 7ff. Auch separat bei J. A. Barth, Leipzig 1897.

[2]) Goldscheider, Archiv f. Physiologie 1889, ferner desselben Verf. Gesammelte Abhandlungen, 2 Bde. 1898.

keit) herbeiführen, indem wir die Nase mit Wasser und Kokainlösung spülen. Dann lassen sich die Geschmacks- und Geruchsempfindungen voneinander trennen, während wir ohne künstliche Unterstützung im Experiment oft nicht sicher angeben können, was Geschmacks- und was Geruchsempfindung ist. Das sind Beispiele für eine relativ isolierte Veränderung von Vorgängen auf psychischem Gebiet.

Es bedarf hiernach keiner besonderen Erläuterung mehr, daß auch eine Veränderung psychischer Vorgänge nach den Absichten des Experimentators möglich ist; schwieriger dagegen ist die Frage, wie weit wir bei psychologischen Experimenten Messungen machen können.

Betonen wir bei dieser Frage sogleich den Hauptpunkt: eine direkte Messung psychischer Vorgänge gibt es nicht, Maß und Zahl auf das geistige Leben als solches übertragen zu wollen, ist ein unausführbares Beginnen. Die Ursache dafür liegt darin, daß eine direkte Messung immer nur an einem extensiven (quantitativen) Kontinuum möglich ist, also an Raum und Zeit; bei Raum- und Zeitstrecken können wir eine bestimmte, konventionell gewählte Teilstrecke, den Meter oder Zentimeter, die Minute oder Sekunde als Einheit wählen, sie an die zu messende Raum- oder Zeitstrecke als Maßstab anlegen und diese dann als ein Vielfaches jener konventionell gewählten Einheit ausdrücken. Dann ist eine solche »Strecke« gemessen und zwar durch gleichartige, direkte Messung.

In der Welt des Geistigen ist ein solches Messen unmöglich, weil wir es da mit einer Welt des Qualitativen, nicht des Quantitativen zu tun haben.

Auf geistigem Gebiete haben wir es mit Qualitäten zu tun, unsere Empfindungen sind eigentümliche Qualitäten, wie hart, weich, rot, hell, sauer, süß, unsere Gefühle sind Qualitäten der Lust und Unlust, denen als solchen nichts

Quantitatives anhaftet. Es hat keinen Sinn, von zentimeterlanger Unlust zu sprechen. Um Empfindungen direkt zu messen, müßten wir das Sauer und das Süß in Teile zerlegen und einen dieser Teile als Maßeinheit benutzen. Das rein Qualitative aber läßt sich nicht zerlegen. Dasselbe gilt von jedem anderen Gebiete des Bewußtseins. Es hat daher auch keinen Sinn, eine direkte Maßeinheit für Vorstellungen, Handlungen oder Lust und Unlust aufsuchen zu wollen und diese inneren Erlebnisse zu messen. Es ist ein Irrtum, wenn man wohl gemeint hat, die Messung psychischer Vorgänge werde dadurch möglich, daß Empfindungen und Gefühle Intensitätsgrade haben, denn auch die Intensitätsgrade von reinen Qualitäten lassen sich nicht in Teile zerlegen, die eine direkt verwendbare Maßeinheit abgäben. Die Folge hiervon ist nun, daß wir geistige Vorgänge immer nur indirekt messen können. Das heißt nichts anderes, als daß wir direkt immer nur körperliche Vorgänge messen oder Vorgänge in der Außenwelt, räumlicher oder zeitlicher, kurz extensiver Art. Geistige Vorgänge lassen sich dann indirekt messen, wenn wir sie in Abhängigkeitsbeziehungen zu bestimmten Vorgängen der Außenwelt bringen. Wir messen dann direkt die äußeren Vorgänge, von denen bestimmte geistige Vorgänge abhängig sind und substituieren die Maßzahlen der äußeren Vorgänge für die von ihnen abhängigen inneren.

Ein einfaches Beispiel: Wenn ich bestimmen will, mit welcher Feinheit ein Mensch die Helligkeitsunterschiede von Farben erkennt, so kann ich diese Feinheit indirekt messen, indem ich meßbare Helligkeitsunterschiede an äußeren Lichtquellen herstelle und bestimme, wie groß ein objektiver Helligkeitsunterschied sein muß, damit ihn der betreffende Mensch eben erkennt. Ich messe dann die Unterscheidungsfeinheit indirekt, indem ich den Helligkeitsunterschied messe, welchen das Individuum eben erkennt.

Wenn ein zweites Individuum einen bedeutend größeren Helligkeitsunterschied nötig hat, um die Verschiedenheit der Lichtintensitäten zu erkennen, so habe ich damit gezeigt, daß das zweite Individuum weniger fein unterscheidet, und habe zugleich in den Maßgrößen des ersten und zweiten Helligkeitsunterschiedes indirekt die Maße für die Unterscheidungsfeinheit des ersten und zweiten Individuums gefunden.

Dieses ist nun im allgemeinen der Weg, den wir einschlagen müssen, um geistige Vorgänge zu messen. Wir müssen äußere Vorgänge messend zu bestimmen suchen, zwischen denen und den untersuchten geistigen Vorgängen Abhängigkeitsverhältnisse bestehen. Und man hat zu beachten, daß das auch von der Messung von Raum- und Zeitverhältnissen gilt, auch die Raum- und Zeiterlebnisse unseres Bewußtseins können nur indirekt gemessen werden, denn wir bedürfen zur Messung einer wahrgenommenen Ausdehnung oder einer wahrgenommenen Zeitstrecke immer der Vermittelung eines Objektes oder objektiven Vorganges, um zu einer Messung zu gelangen. So kann ich die wahrgenommene Ausdehnung einer Tischkante und die Dauer eines Tones nur messen, indem ich das Objekt, die Tischkante, und den objektiven Vorgang, die Tondauer, messe. Auch in diesem Falle ist der innere Vorgang nur indirekt in Beziehung zu einer am Objekt gewonnenen Maßzahl gesetzt. Es war ein Fundamentalfehler der Herbartschen Psychologie, daß sie Zahlenwerte direkt auf Vorstellungen und ihre Bewegung, d. h. auf rein qualitative Vorgänge übertragen wollte. Die Zahlen verlieren dabei ihre messende Bedeutung ganz, sie sind reine Symbole, und der Zahlenansatz wird völlig willkürlich.

In der indirekten Messung liegt nun keineswegs eine

Minderwertigkeit der psychischen Messungen begründet, denn auch die naturwissenschaftlichen Messungen sind größtenteils indirekte. Gleichartige direkte Messung ist nur bei räumlichen und zeitlichen Verhältnissen möglich, denn nur bei diesen kann ich den Raum durch eine Raumeinheit, die Zeit durch eine Zeiteinheit (z. B. die Dauer eines Tones durch das Schlagen eines Metronoms) direkt messen[1]). In der Regel mißt der Naturforscher direkt nur räumliche Größen. Wenn er Raumgrößen, wie ein Blatt Papier, eine Tischkante mit dem Maßstabe mißt, dann macht er eine gleichartige direkte Messung. In allen anderen Fällen macht der Naturforscher in der Praxis nur indirekte Messungen. Er mißt nicht die Vorgänge selbst, sondern die Raumwerte, deren Veränderungen von der Veränderung der Vorgänge abhängig sind. So lesen wir räumliche Skalenwerte ab bei Messung der elektrischen Spannung am Voltmeter, bei der Dampfdruckmessung am Manometer, bei der Temperaturmessung am Thermometer, bei der Luftdruckmessung am Barometer usf. Wir messen beim Thermometer nicht direkt die Wärme und ihre Veränderungen, sondern einen Raumwert, nämlich die Ausdehnung der Quecksilbersäule und können diesen einsetzen für die Wärmemessung, weil jene in einfacher Abhängigkeit steht von der Veränderung der Wärme. Im Prinzip verfahren wir nun ebenso bei den indirekten psychologischen Messungen, obgleich bei diesen die Abhängigkeitsbeziehung zwischen dem zu messenden psychischen Vorgang und dem direkt gemessenen äußeren Vorgang oft eine kompliziertere ist als bei naturwissenschaftlichen Messungen. Sie

---

[1]) Die Möglichkeit gleichartiger direkter Messung von Zeit- mit Zeitgrößen wird von den meisten Erkenntnistheoretikern übersehen; sie ist jedoch in derselben Weise möglich wie die räumliche Messung und wird nur wegen ihrer größeren Umständlichkeit in der Praxis des Messens selten ausgeführt.

verstehen das leicht, wenn Sie auf das obige Beispiel zurückblicken, im übrigen werden alle folgenden Ausführungen dies näher erläutern. Wir können nun noch die Frage aufwerfen, was für Wege wir haben, um eine solche indirekte Messung auf geistigem Gebiete herbeizuführen. Es gibt drei Wege, welche zu einer indirekten Messung von geistigen Vorgängen führen, und der Natur der Sache nach sind nur diese drei Wege oder ihre Kombinationen möglich. Entweder bestimmen wir das Geistesleben messend von Reizen aus, mit welchen wir irgendwelche Geistesvorgänge direkt oder indirekt herstellen, oder von Bewegungen aus, in welchen sich das Geistesleben äußert, also von Ausdrucksbewegungen (im weitesten Sinne) aus; endlich können wir das Geistesleben messend bestimmen durch Einschaltung geistiger Vorgänge zwischen Reiz und Ausdrucksbewegung, und hierbei lassen sich die Zeitverhältnisse der geistigen Vorgänge messen, also z. B. die Zeit, welche verfließt vom Eintritt eines Reizes bis zum Eintritt einer bestimmten Ausdrucksbewegung.

Daraus ergibt sich, daß wir auf geistigem Gebiete drei Wege oder Methoden indirekter Messung haben: die Reizmethoden, die Ausdrucksmethoden und die sogenannten Einschaltungsmethoden, und da die Einschaltungsmethoden zeitmessend verfahren, so nennen wir diese wohl schlechtweg die zeitmessenden Methoden.

Wir werden sehen, daß alle Methoden, die wir kennen lernen, in der Anwendung auf psychologische und pädagogische Fragen auf eines dieser Grundschemata oder eine Kombination jener drei Wege zurückzuführen sind. Noch auf eine andere Weise ist auf geistigem Gebiete eine Art von Messung möglich, die man aber besser als Zählung bezeichnet. Wir können zählen, wie oft manche Bewußtseinsvorgänge vorhanden sind, wie vielfach sie vorhanden,

wie sie sich auf die Individuen verteilen oder eintreten usf. In diesem Falle haben wir es mit statistischen Zählungen im Geistesleben zu tun, die ebenfalls eine Anwendung von Zahlen darstellen (nicht aber eine eigentliche Messung), dieser psychologischen Statistik steht natürlich kein prinzipielles Bedenken im Wege. Die statistischen Zählungen erlangen in der Kinderpsychologie und Pädagogik eine ganz besonders große Bedeutung, weil wir vielen geistigen Vorgängen beim Kinde noch nicht genügend mit dem Experiment beikommen können. Dann treten solche Methoden in ihr Recht, die durch Sammeln beobachteter Einzelfälle und deren Zählung und Deutung (durch »Häufigkeitsstatistik«) über das kindliche Geistesleben Aufschluß zu geben suchen. Dabei kann sich der Untersuchende entweder auf die eigene Beobachtung beschränken, oder er veranlaßt mehr oder weniger zahlreiche andere Personen, nach seinen Angaben Beobachtungen für ihn zu sammeln. Zu diesem Zwecke wird dann meist den Teilnehmern an der Beobachtung ein Fragebogen aufgestellt, damit man die Garantie hat, daß die anderen Beobachter nach den Absichten des Untersuchenden verfahren und daß ihre Angaben sich auf die gleichen Punkte beziehen (»Fragebogenmethode«). Über den Wert der Fragebogenmethode, die besonders oft in den Vereinigten Staaten angewendet worden ist, kann man streiten. Er hängt hauptsächlich ab von der Auswahl der teilnehmenden Personen, von der Einfachheit und Eindeutigkeit der Fragen und von der Schwierigkeit des zu beobachtenden Tatbestandes. Den Veranstalter einer solchen Umfrage nennt man den Frageleiter, die Teilnehmer die Fragesammler, oder nach einem Vorschlag von Groos und Boeck die »Aussteller« [1]).

---

[1]) Boeck, Das Mitleid bei Kindern. Gießen 1909. (Dissert.)

Alle bisherigen Ausführungen betreffen nun zunächst wieder nur das analytisch-psychologische Experiment, aber damit, daß wir dessen Möglichkeit auf psychologischem Gebiete erwiesen haben, ist zugleich die Möglichkeit des synthetischen Experimentes dargetan. Denn im synthetischen Experiment tritt keine prinzipiell neue Methode auf, außer dem Zusammensetzen des durch die Analyse Gewonnenen, der Synthese selbst. Es hat, wie schon erwähnt wurde, die Bedeutung, einerseits das analytische Experiment zu kontrollieren, sodann geht es den umgekehrten Weg vom Einfachen zum Zusammengesetzten, es baut gewissermaßen wieder auf, was wir durch die Zerlegung zerstört hatten, und kann damit zu neuen Erkenntnissen führen.

In der Kinderpsychologie und der Pädagogik spielt das synthetische Experiment eine viel größere Rolle, als in der generellen Psychologie des erwachsenen Menschen. Das liegt darin begründet, daß wir es in diesen Gebieten mehr mit dem Verständnis komplizierter geistiger Vorgänge und geistiger Leistungen zu tun haben, sodann darin, daß die Erforschung rein individueller Verhältnisse des geistigen Lebens hier eine besonders große Rolle spielen muß. Ein Beispiel möge das Verhältnis des analytischen und synthetischen Experimentes auf pädagogischem Gebiete klar machen. Nehmen wir an, wir hätten das Lesen des Kindes zu analysieren, so finden wir, daß sich jeder Leseakt zusammensetzt aus einem rein optischen Prozeß: der Wahrnehmung des Wortbildes; aus einem rein inneren Auffassungsprozeß: der Gewinnung der Wortbedeutungen; aus einem sprachlichen Prozeß: der lautlichen Interpretation des optischen Bildes und der richtigen lautlichen Wiedergabe desselben. Mit dem Nachweise und der weiteren Zergliederung dieser drei Partialvorgänge des Leseaktes ist die Arbeit des analytischen Experimentes erschöpft, nun hat uns

das synthetische Experiment zu zeigen, wie diese drei Partialprozesse beim Lesen zusammenwirken. Wir werden später sehen, daß für die pädagogische Praxis dieses letztere Experiment das wichtigere ist, weil sich an das Zusammenwirken der Partialprozesse des Lesens die meisten methodischen Folgerungen anknüpfen, die für den Leseunterricht in Betracht kommen.

Alle bisher besprochenen Bedingungen des Experimentes kann man die objektiven oder primären, aus der Natur des Experimentes selbst hervorgehenden nennen. Ohne sie entsteht kein Experiment. Daneben kann man eine zweite Gruppe von Bedingungen des experimentellen Verfahrens nennen, die teils unerläßlich sind, um den Erfolg jedes, auch des naturwissenschaftlichen Experimentes zu garantieren, teils auch aus der Natur des psychologischen Experimentes sich ergeben.

Wundt[1]) hat diese Bedingungen (bei einer polemischen Beurteilung psychologischer Versuche über das Denken) in folgender Weise formuliert (als vier Grundregeln des Experiments): »1) Der Beobachter muß womöglich in der Lage sein, den Eintritt des zu beobachtenden Vorgangs selbst bestimmen zu können. 2) Der Beobachter muß, soweit als möglich, im Zustande gespannter Aufmerksamkeit die Erscheinungen auffassen und in ihrem Verlauf verfolgen. 3) Jede Beobachtung muß zum Zweck der Sicherung der Ergebnisse unter den gleichen Umständen mehrmals wiederholt werden können. 4) Die Bedingungen, unter denen die Erscheinung eintritt, müssen durch Variation der begleitenden Umstände ermittelt und, wenn sie ermittelt sind, in den verschiedenen zusammengehörigen Versuchen planmäßig verändert werden, indem man sie teils in einzelnen Versuchen ganz ausschaltet, teils in ihrer Stärke oder Qualität abstuft.«

[1]) Wundt, Über Ausfrageexperimente und über die Methoden der Psychologie des Denkens. Wundts Psychol. Studien III. 1907.

Wir werden sehen, wie diese Regeln des experimentellen Verfahrens uns gerade beim pädagogischen und kinderpsychologischen Experiment auf mancherlei Fehlerquellen aufmerksam machen können.

Bisher haben wir das psychologische Experiment als solches betrachtet. Das pädagogische Experiment ist zum Teil eine Anwendung des psychologischen Experimentes auf das Schulkind. Es fragt sich nun, ob sich nicht aus dieser Anwendung neue Bedenken ergeben, die speziell gegen das kinderpsychologische Experiment gerichtet sind? In der Tat hat man gegen die Möglichkeit, an Kindern zu experimentieren, zwei schwerwiegende Bedenken erhoben: einerseits muß man verlangen, daß die Versuchsperson den Absichten des Experimentators mit einem gewissen Verständnis entgegenkommt, eben dies scheint namentlich bei jüngeren Kindern unmöglich zu sein[1]). Ein zweites Bedenken liegt in der außerordentlichen Suggestibilität der Kinder, auf Grund deren sie sich sehr leicht durch die Absichten des Experimentators bestimmen lassen.

Das erste Bedenken bezeichnet allerdings eine gewisse Schwierigkeit, durch welche manchmal dem psychologischen Experiment an Kindern gewisse Grenzen gesetzt werden, namentlich sind diese durch das Alter der Versuchspersonen bedingt. Wir werden später sehen, daß mit vier- und fünfjährigen Kindern manche Experimente nur in ganz beschränktem Maße möglich sind. Aber es liegt doch darin nur eine Schwierigkeit, kein unüberwindliches Hindernis; denn einerseits kommen für die Untersuchung der jüngeren Kinder meist auch nur sehr einfache Experimente in Betracht, sodann ist das Verständnis der Kinder für die Absichten des Experimentators oft ein überraschend großes und die Ein-

---

[1]) Vgl. dazu Wundt, Essays, 2. Aufl. S. 208 f. Leipzig 1906.

fachheit des kindlichen Seelenlebens bewirkt nicht selten, daß es leichter ist, mit Kindern zu experimentieren als mit Erwachsenen, weil der Erwachsene in viel höherem Maße Überlegungen und Vermutungen über den Ausgang des Experimentes anstellt als das Kind.

Was die Suggestibilität oder die Beeinflußbarkeit des Kindes angeht, so ist diese allerdings größer, als man vor der Anstellung psychologischer Experimente an Kindern überhaupt erwarten konnte. Es kommt sogar vor, daß sechs- oder siebenjährige Kinder in jeder beliebigen Frage des Experimentators eine Aufforderung sehen, im Sinne der Frage zu antworten. Auch andere Verhaltungsweisen der Kinder können den Erfolg des Experimentes beeinträchtigen, wie die Sucht, sich interessant zu machen, die Neigung zu »fuschen«, Widerspruchsgeist, Unlust und Laune und dergleichen mehr. Aber auch diese Schwierigkeit läßt sich durch richtige Behandlung des Kindes vermeiden, und wir können außerdem den Grad der Suggestibilität bei den einzelnen Kindern durch einfache Versuche feststellen. Ich habe ferner bei den meisten Schulversuchen gefunden, daß die Schüler mit großem Interesse den Versuchen entgegenkommen, sie drängen sich zum Versuch, sie opfern selbst willig Zeit und Mühe, um teilnehmen zu können; die nicht beteiligten Kinder beneiden die anderen um den Vorzug, der jenen zuteil wird. Das mag damit zusammenhängen, daß die Versuche ihnen als eine freiwillige Leistung erscheinen, auch der Reiz des Außergewöhnlichen und der Ehrgeiz, zu jenen Bevorzugten zu gehören, wirken zu dieser auffallenden Erscheinung mit. Die Teilnahme an den Versuchen ist zugleich für das Kind eine Erziehung zur Objektivität und Sachlichkeit; selten habe ich gefunden, daß bei unseren deutschen Kindern die oben erwähnten Mängel nicht durch richtige Instruktion und Behandlung zu beseitigen waren.

Von dem kinderpsychologischen Experiment im Dienste der Pädagogik haben wir das rein pädagogische zu unterscheiden. Das pädagogische Experiment kommt darauf hinaus, daß wir durch ein Ausprobieren unter genau kontrollierten Umständen direkt über den Wert verschiedener pädagogischer Methoden oder über den didaktischen Wert bestimmter Lehrmittel entscheiden, indem wir teils den Erfolg der einzelnen Methoden unter dem Gesichtspunkt des zu erreichenden Zweckes und Zieles, teils ihre psychische Naturgemäßheit und ihre Angemessenheit für das jeweilige Entwicklungsstadium und die Individualität des Kindes als Maßstab nehmen. Gegen diese Art der Entscheidung durch den Versuch läßt sich keinerlei wesentliches theoretisches Bedenken erheben, und in der Praxis hat sich das rein pädagogische Experiment in hohem Maße bewährt. Welche Bedeutung ihm in der Didaktik zukommt, werden wir später sehen[1]).

Unsere Behandlung des experimentellen Verfahrens in der Pädagogik würde unvollständig sein, wenn wir nicht noch mit einem Worte die großen Vorteile des Experimentes gegenüber der bisherigen Methode der gelegentlichen Beobachtung erwähnten. Erstens zwingt uns das Experiment zu systematischer Aufsuchung der Tatsachen, gerade weil das Experiment nicht, wie die Beobachtung, abwartet, bis die untersuchten Vorgänge eingetreten sind. Zweitens ermöglicht uns das Experiment eine beliebige Wiederholung der Beobachtungen, weil wir auf das genaueste die äußeren und inneren Bedingungen der Beobachtung kontrollieren. Drittens ermöglicht es eine Kontrolle des einen Forschers durch den anderen, weil jeder auf Grund der genauen Angabe der Versuchsumstände das Experiment eines anderen wiederholen

---

[1]) Vgl. über die besondere Natur und die Aufgabe des didaktischen Experimentes und über falsche Auffassungen desselben Vorlesung 13.

kann. Hierdurch wird eine größere Objektivität der Resultate und eine Unabhängigkeit von individuellen Eigentümlichkeiten und Vorurteilen des einzelnen Forschers erreicht. Viertens veranlaßt es ein Zusammenarbeiten der verschiedenen Forscher auf Grund einer genauen Vereinbarung über die Absichten eines Versuches und über Methoden und Hilfsmittel der Untersuchung. Wir sehen daher auch, daß überall, wo eine Wissenschaft experimentell wird, sich das gemeinschaftliche Arbeiten und eine ausgedehnte Organisation gemeinsamer Arbeit anbahnt, daß pädagogische »Arbeitsgemeinschaften« entstehen und daß endlich auch in der Erziehungswissenschaft jeder Forscher auf den Resultaten des anderen weiter bauen kann.

Zweite Vorlesung.

Die Aufgabe der experimentellen Pädagogik.

(Fortsetzung.)

Programm der folgenden Ausführungen.

Meine Herren!

Mit den bisherigen Ausführungen haben wir die experimentelle Pädagogik nach ihrer formalen Seite gekennzeichnet, nach ihren Methoden und Forschungsmitteln. Jetzt haben wir zunächst zu zeigen, wie wir uns das Gebiet der experimentellen Pädagogik in materieller Hinsicht zu denken haben. Indem ich damit die Gegenstände der experimentell-pädagogischen Forschung angebe, will ich zugleich das Programm entwickeln, das den folgenden Ausführungen zugrunde liegt.

Es wird Ihnen bekannt sein, daß eine methodische Neuerung in der Wissenschaft niemals bloß eine Veränderung in den Methoden herbeiführt, vielmehr zieht jede neue Forschungsmethode auch neue materiale Probleme nach sich. So sind auch in der Psychologie wie in der Pädagogik durch die neue systematisch beobachtende und experimentelle Forschungsweise ganz neue Fragen und Forschungsgebiete entstanden, welche die frühere Pädagogik entweder überhaupt nicht kannte, oder deren Bedeutung sie wenigstens nicht erkannte.

Die größte methodische und zugleich materiale Neuerung, welche die experimentelle Pädagogik mit sich brachte, ist die, daß wir alle Probleme der Pädagogik von dem

erzogenen Menschen oder vom Zögling aus zu entscheiden suchen. Dieses »vom Zögling aus« hat man dabei nicht so zu verstehen, daß wir glaubten, alle pädagogischen Probleme durch die Untersuchung des Zöglings entscheiden zu können, sondern wir ordnen sie alle der Aufgabe der Bildung des Zöglings als dem herrschenden Gesichtspunkte unter. Es ist also der Gesichtspunkt der Individualpädagogik, d. h. das Verhältnis von Erzieher und Erzogenem, das wir in den Mittelpunkt der ganzen Erziehungswissenschaft stellen, diesem ordnen wir auch alle sozialpädagogischen Untersuchungen und Erhebungen unter[1]). Die Pädagogik hat im allgemeinen drei große Untersuchungsgebiete: das Verhalten des Kindes, die Tätigkeit des Lehrers und die Lehrmittel und die Organisation des Schulwesens (bzw. die Beziehungen des Schulwesens im weitesten Sinne des Wortes zu Staat und Gesellschaft). Alle Probleme nun, die sich in dem zweiten und dritten Gebiete ergeben, sucht die experimentelle Pädagogik vom Zögling aus zu entscheiden. Einige Beispiele mögen dies klar machen. Die Methodik gibt dem Lehrer Vorschriften für seine Behandlung der einzelnen Lehrgegenstände, er soll z. B. beim Lesenlehren nach synthetischer oder analytischer Methode verfahren. Die Frage nun, welche von diesen beiden Methoden die zweckmäßigere ist, entscheiden wir dadurch, daß wir mittels des Experimentes festzustellen suchen, wie jede dieser beiden Methoden auf das Lesen lernende Kind einwirkt; bei welcher es schneller zum Ziele des geläufigen und fehlerlosen Lesens gelangt. In dieser Weise wird über jede methodische Vor-

---

[1]) Über das Verhältnis der Individual- und Sozialpädagogik, das ich als ein Verhältnis notwendiger gegenseitiger Ergänzung auffasse, vgl. meine Abhandlung: Über die gegenwärtige Lage der Pädagogik. Zeitschr. f. pädag. Psychologie und experimentelle Pädagogik. Bd. XII. 1911. Heft 4.

schrift für den Lehrer entschieden, denn jede methodische Maßnahme enthält ja zugleich eine Einwirkung auf den jugendlichen Geist. Wir entscheiden also über den didaktischen Wert der methodischen Vorschriften durch die experimentelle Untersuchung ihrer Wirkung auf den Zögling. Ebenso untersuchen wir die Zweckmäßigkeit der Lehrmittel. Ich verweise dafür z. B. auf die Untersuchungen über den Anschauungsunterricht (vgl. 13. Vorlesung).

Diese Verschiebung aller pädagogischen Fragen in dem Sinne, daß die gesamte Untersuchung ihren Ausgangspunkt vom Kinde oder vom Zögling aus nimmt, ist zunächst und unmittelbar eine Folge davon, daß die Erforschung des Jugendlichen, seiner Entwicklung, seiner individuellen Unterschiede, seines Verhaltens während der Schularbeit und dergleichen mehr den breitesten Raum in der experimentellen Pädagogik einnimmt. Und das hängt wieder damit zusammen, daß alle pädagogischen Experimente am Kinde bzw. am Schüler ausgeführt werden oder auf das Verhalten des Schülers gerichtet sein müssen[1]).

Natürlich können wir auch pädagogische Experimente am Lehrer und Erzieher ausführen, aber wenn sich diese nicht gänzlich von der pädagogischen Fragestellung entfernen sollen, so müssen sie dem Gesichtspunkt ihrer Bedeutung für die Behandlung des Schülers untergeordnet bleiben. Wir können z. B. auch Ermüdungsmessungen am Lehrer ausführen, ja wir müssen eine Geisteshygiene des Lehrers ebenso aus-

[1]) Ich gebrauche öfter den Ausdruck »der jugendliche Mensch« oder auch das Substantiv »der Jugendliche« — in Analogie zu dem Ausdruck der Erwachsene, weil uns im Deutschen eine zusammenfassende Bezeichnung für den Menschen während seiner ganzen Jugendperiode fehlt. Mit dem Worte Kind können wir den älteren Schüler nicht mehr bezeichnen und das Wort Zögling paßt nicht für das Kind als Objekt rein psychologischer Untersuchungen.

zubilden suchen wie die des Schülers. Die Geisteshygiene des Lehrers kommt aber für die Pädagogik nicht insofern in Betracht, als er etwa im Leben außerhalb der Schule wirkt, sondern für sein Wirken in der Schule und an dem Werk der Erziehung, d. h. unter dem Gesichtspunkt der Bedeutung, den seine Arbeit für die Bildung des Zöglings hat.

In diesem Sinne ist auch das Programm unserer Untersuchungen zu verstehen. Sie zeigen scheinbar eine Beschränkung der ganzen Pädagogik auf die Untersuchung des Schulkindes, aber sie treten trotzdem zu allen pädagogischen Fragen in Beziehung, indem es kein pädagogisches Problem gibt, das nicht mit der Bildung des Jugendlichen (des Zöglings) und ihren Bedingungen zu rechnen hätte. Das gilt auch von der Methodik des Lehrers, den Lehrmitteln und den Fragen des Schulwesens. Über das alles entscheiden wir, unserer Methode gemäß, durch experimentelle Untersuchung der Wirkungen, welche alle diese Verhältnisse auf den Geist und Körper des Zöglings zeigen und unter dem Gesichtspunkt der Bedingungen, welche für die Bildung der Jugend erfüllt sein müssen.

Wenn wir also nun die Hauptpunkte der experimentellpädagogischen Untersuchungen am Jugendlichen entwickeln, so sind es die folgenden.

1) Das erste und grundlegende Arbeitsgebiet der experimentellen Pädagogik ist die Erforschung der geistigen und körperlichen Entwicklung des jugendlichen Menschen während der Schulzeit. In dieser Untersuchung haben wir das Fundament der ganzen Pädagogik zu sehen; alle pädagogischen Maßnahmen, der ganze Lehrplan, die allmähliche Steigerung der Anforderungen an die geistige Arbeit und das Fassungsvermögen des Schülers mit den aufsteigenden Schulklassen, selbst die technischen Fächer, das Zeichnen und der Handfertig-

keitsunterricht — alles das macht stillschweigende und leider oft latente Voraussetzungen über die einzelnen Stadien der geistigen und körperlichen Entwicklung des Schülers. Keine pädagogische Regel oder Vorschrift sollte gegeben werden ohne Rücksicht auf die geistig-körperliche Entwicklungsstufe des Kindes, für die sie berechnet wird, und ohne genaue Kenntnis der Eigenart des Kindes auf dieser Entwicklungsstufe. Das gilt auch für ein Gebiet von Fragen, von denen man wohl gemeint hat, sie fielen überhaupt nicht in das Gebiet der pädagogischen Psychologie, sondern in das der Logik, nämlich von den Fragen der Einrichtung der Lehrbücher. Gewiß kann kein Pädagoge verkennen, daß die Darstellungsform unserer Lehrbücher auch durch logische Gesichtspunkte bestimmt ist, denn die Logik ist u. a. auch die Wissenschaft von den Methoden der Darstellung eines geistigen Stoffes. Sie zeigt z. B. was analytische und synthetische Darstellungsform ist, wie Definitionen zustande kommen, wie Beweise geführt und Begründungen gegeben werden. Aber zugleich muß jedes Lehrbuch auch kinderpsychologisch orientiert sein; kein Lehrbuch wird geschrieben oder sollte geschrieben werden, ohne daß die Auswahl und die Darstellungsform des Stoffes dem Verständnis und der geistigen Eigenart einer bestimmten Altersstufe des Kindes angepaßt ist. Damit tritt es aber in den Bereich der Entwicklungsforschung am Jugendlichen, die uns mit seiner Eigenart bekannt macht. Leider wird diese Kenntnis von den Praktikern meist stillschweigend vorausgesetzt. Es ist aber durchaus notwendig, sich darüber klar zu werden, was man bei dem Schüler voraussetzt, wenn irgendeine pädagogische Vorschrift gegeben oder irgendeine pädagogische Einrichtung getroffen wird. Wir haben erst durch die Kinderpsychologie der Gegenwart eingesehen, wie groß die Verschiedenheit ist,

welche die geistige Eigenart des Kindes vom Erwachsenen in gewissen Schuljahren zeigt (vgl. insbesondere die 3. Vorlesung).

Hierbei kommt wieder im einzelnen folgendes in Betracht:

a) Wir haben die Perioden dieser Entwicklung festzustellen; insbesondere ob die Entwicklung des Kindes gleichmäßig fortschreitet oder sprunghaft, ob Perioden des langsameren und schnelleren Fortschrittes wechseln (sogenannte Entwicklungsschwankungen).

b) Wir müssen die Beziehungen zwischen der körperlichen und geistigen Entwicklung des Kindes feststellen; beide gehen nicht in allen Punkten parallel, und es ist wichtig, die Frage zu beantworten, ob sich eine Parallelität zeigt zwischen der Entwicklung einzelner körperlicher Organe und Funktionen und bestimmter geistiger Fähigkeiten.

c) Besonders wichtig ist es, die charakteristischen Unterschiede festzustellen, welche der Jugendliche im Durchschnitt auf jeder Entwicklungsstufe vom Erwachsenen zeigt und seine allmähliche Annäherung an den geistigen und körperlichen Habitus des erwachsenen Menschen zu erforschen. Wir werden sehen, daß die ältere Pädagogik diese Unterschiede bei weitem unterschätzte.

d) Sodann haben wir die Abweichungen festzustellen, welche einzelne Kinder von diesem durchschnittlichen Entwicklungstypus ihres Alters zeigen. Wir gewinnen auf diese Weise für jede Altersstufe das Bild eines Durchschnittskindes oder Normalkindes, welches wir als den Typus seines Alters zu betrachten haben. Von diesem aus stellen wir die Abweichungen nach oben und unten fest, und erkennen damit einerseits das frühreife, hervorragend befähigte und das übernormal entwickelte Kind, andererseits das geistig und körperlich zurückgebliebene Kind und dessen extreme Fälle, das geistesschwache und das schwach-

sinnige Kind. Das Ziel unserer Untersuchungen ist hierbei, womöglich quantitativ und qualitativ diese verschiedenen Entwicklungstypen der Kinder genau zu definieren. Dadurch gewinnen wir auch einen sicheren Anhaltspunkt für die Entscheidung solcher praktischer Fragen, wie die einer Trennung der Schüler nach ihrer Leistungsfähigkeit u. a. m.

2) Das zweite Hauptproblem der experimentellen Pädagogik, das mit dem vorigen eng zusammenhängt, ist die besondere Verfolgung der Entwicklung einzelner geistiger Fähigkeiten der Kinder, z. B. der Sinneswahrnehmung, der Vorstellungstätigkeit, des Gedächtnisses, des Abstraktionsvermögens und des Denkens, des Willens und der Gemütsbewegungen. Wir wissen, daß die einzelnen geistigen Fähigkeiten des Kindes sich nicht gleichmäßig entwickeln. In bestimmten Jahren eilen die einen voraus, die anderen folgen nach; ja, man vermutet, daß gewissermaßen jede einzelne geistige Tätigkeit eine Periode günstigster Entwicklung besitzt, in welcher alle anderen Seiten des geistigen Lebens hinter dieser begünstigten zeitweise zurücktreten, so daß sich die ganze Energie der Entwicklung auf diese eine im Vordergrunde stehende Tätigkeit konzentriert[1]). Wir werden sehen, daß die Spaltung in der Entwicklung der einzelnen Tätigkeiten so weit geht, daß selbst die einzelnen Gedächtnisarten ihren ganz gesonderten Entwicklungsgang zeigen.

3) Wenn wir den allgemeinen und speziellen Entwicklungsgang des Kindes kennen gelernt haben, so sind wir noch weit davon entfernt, eine erschöpfende Kenntnis des jugendlichen Geistes zu besitzen. Zunächst haben wir diese generelle Forschungsweise zu ergänzen durch das Stu-

[1]) Eine genauere Darstellung dieser Erscheinungen gab W. Stern in einem Vortrag auf dem Kongreß für Kinderforschung in Berlin (Oktober 1906); vgl. den Kongreßbericht S. 100ff.

dium der kindlichen Individualitäten, der individuellen Unterschiede der Schüler, speziell wiederum mit Rücksicht auf die Schärfe, mit welcher sich individuelle Unterschiede bei den Kindern in den verschiedenen Stadien ihrer Entwicklung ausprägen. Die Aufgabe einer solchen Psychologie der jugendlichen Individualitäten ist wiederum eine sehr mannigfaltige, und sie ist von der höchsten Bedeutung für die psychologische Grundlegung der Fundamentalfragen der Erziehung und des Unterrichtes.

4) Von der Untersuchung der individuellen Unterschiede der Schüler im allgemeinen trennen wir heutzutage wieder ein anderes Gebiet ab, das wegen seiner Wichtigkeit und wegen der Ausdehnung der hierauf bezüglichen Untersuchungen zu einem besonderen Gegenstande der experimentellen Forschung angewachsen ist: Die Untersuchung der individuellen Begabungsunterschiede der Schüler oder die wissenschaftliche Begabungslehre. Die Probleme der wissenschaftlichen Begabungslehre sind wieder sehr mannigfaltige. Wir werden sie in den späteren Ausführungen genauer entwickeln.

5) Wir haben es bei unseren Untersuchungen nicht nur mit dem Kinde im allgemeinen zu tun, sondern mit dem Schulkinde, mit dem in der Schule arbeitenden Kinde. Daraus ergibt sich als ein besonderer Gegenstand der experimentellpädagogischen Untersuchungen das Verhalten des Schülers bei seiner Schularbeit.

Auch darin stecken wieder mehrere Unteraufgaben der Pädagogik: a) Die Zergliederung der geistig-körperlichen Arbeit des Schülers im allgemeinen und die Erforschung ihrer günstigen und ungünstigen Bedingungen. In der angewandten Psychologie des erwachsenen Menschen ist die Untersuchung der Ursachen, welche den Verlauf geistiger Arbeit bedingen und das Studium der individuellen Arbeitsform des Menschen

zu einem sehr fruchtbaren Forschungsgegenstande geworden. Die Anwendung dieser Untersuchungen auf die Arbeit des Schülers führt uns zu einer Technik und Methodik der Schularbeit oder zu einer Technik und Ökonomie der geistigen Arbeit des Schülers.

b) Alle Arbeit hat zugleich eine hygienische Seite; geistige Arbeit ermüdet ebenso wie körperliche und bewirkt einen physischen Kraftverbrauch. Die Untersuchung der Bedingungen, unter welchen dieser Kraftverbrauch und seine Folge, die Ermüdung zustande kommt, ferner die Untersuchung der Grade der Ermüdung, insbesondere ihres Extrems, des Erschöpfungszustandes, sodann die Erforschung der erholenden Bedingungen, des Schutzes vor Ermüdung, die Untersuchung der schädlichen Folgen fortgesetzter Ermüdung und dergleichen mehr: das alles macht den Gegenstand einer besonderen Gruppe von experimentellen Untersuchungen aus, die wir gewöhnlich als die Geisteshygiene der Schularbeit bezeichnen (die Geisteshygiene der Schularbeit ist nicht zu verwechseln mit der Schulhygiene, bei der es sich um die Gesundheit der Schullokale und dergleichen mehr handelt). Die Hygiene der geistigen Arbeit in der Schule erstreckt sich natürlich in ihrer Fürsorge ebensowohl auf den Lehrer wie auf den Schüler.

c) Sodann haben wir festzustellen, wie sich die Arbeit des Schülers zu dem Schulbetrieb verhält und hiermit berühren wir zugleich die soziale Seite der Schularbeit des Kindes. Arbeitet der Schüler besser in der Schule und in der Gesamtheit der Klassengemeinschaft oder zu Hause und in der Isolierung? Wie verhält sich das in den verschiedenen Jahren seiner Entwicklung und wiederum bei verschiedenen Schulaufgaben? Dies ist das Problem des Verhältnisses von Haus- und Schularbeit, das ebenfalls in den letzten Jahren zum Gegenstande experimentell-

pädagogischer Untersuchungen gemacht worden ist. Hier gewinnt das pädagogische Experiment zugleich soziale Bedeutung. Wir können die ganze Summe sozialer Lebensbedingungen und ihren Einfluß auf die Schularbeit unter diesem Gesichtspunkt zum Gegenstande der statistischen und experimentierenden Pädagogik machen.

6) Die bisher genannten Punkte machen die allgemeine Grundlegung der experimentellen Pädagogik aus, weil sie sich mehr mit dem Zögling im allgemeinen beschäftigen. Mit dem folgenden Forschungsgebiet gehen wir über zu eigentlich didaktischen Untersuchungen. Wir müssen nämlich nicht nur die Arbeit des Schülers im allgemeinen untersuchen, sondern auch seine Arbeit in den einzelnen Schulfächern. Hieraus ergibt sich die Aufgabe, die Tätigkeit des Schülers in den einzelnen Schulfächern zu analysieren und dabei zugleich die verschiedenen Methoden der Behandlung dieser Schulfächer unter dem Gesichtspunkt ihrer Wirkung auf den Schüler und seine Arbeit kritisch zu prüfen. So hat die bisherige experimentelle Didaktik versucht, eine Analyse auszuführen von der Tätigkeit der Anschauung, des Lesens, des Rechnens, des Schreibens, der Erlernung der Orthographie, der Satz- und Stilbildung beim deutschen Aufsatz, der Erlernung fremder Sprachen u. a. m.

7) Mit der letztgenannten Untersuchung greifen wir schon über in das nächste Hauptgebiet der Pädagogik: die Tätigkeit des Lehrers. Denn indem wir die Methoden des Unterrichtens in einzelnen Lehrfächern hinsichtlich ihrer Wirkung auf die Arbeit des Schülers untersuchen, gewinnen wir zugleich maßgebende Gesichtspunkte für das Verhalten des Lehrers beim Unterrichten in diesen Schulfächern.

Nach dem bisherigen Stande der experimentell-pädagogischen Untersuchungen läßt sich über diesen zweiten Hauptpunkt der Pädagogik noch nicht allzu viel sagen. Unsere

ganze Forschungsweise ist eben noch in der Entwicklung begriffen, und da ich Ihnen die neue Pädagogik nur so vorführen kann, wie sie ihrem gegenwärtigen Entwicklungsstadium nach ist, so müssen wir diesen Punkt und ebenso die Organisation des Schulwesens und den Gebrauch der Lehrmittel sehr viel kürzer behandeln. Doch läßt sich auch in diesen Fragen wenigstens der Weg der neuen Untersuchung andeuten, worauf ich am Schluß unserer gesamten Ausführungen zurückkommen werde.

Nachdem wir so das Arbeitsgebiet der experimentellen Pädagogik überblickt haben, müssen wir uns darüber klar werden, daß sich durchaus nicht alle Fragen der Pädagogik experimentell behandeln lassen, weil nicht alle Fragen der wissenschaftlichen Pädagogik in das Gebiet der Tatsachenforschung gehören. So bleibt z. B. die Bestimmung der allgemeinen Erziehungsziele zum großen Teil Sache der philosophischen Pädagogik, zum Teil ist auch die Bestimmung der allgemeinen und speziellen Ziele der Erziehung wie des Unterrichts von historischen und sozialen Einflüssen abhängig, die wir zunächst als gegeben hinnehmen müssen und zu denen wir von unserer Forschung aus nur in einer indirekten Weise Stellung nehmen können. Die speziellen Ziele des Unterrichts und zum Teil auch die allgemeinen Erziehungsziele bestimmt immer zugleich der Staat und die Gesellschaft nach dem Kultur- und Bildungsstande und den Bildungsidealen einer bestimmten Zeit und die Unterrichtsziele werden keineswegs bloß durch psychologische Überlegungen, sondern zum großen Teil durch rein praktische Rücksichten bestimmt, wie insbesondere durch den Charakter, die spezielle Aufgabe und die soziale Bedeutung der einzelnen Schulen. Volksschulen und höhere Schulen müssen notwendig schon deshalb ganz verschiedene Unterrichtsziele haben, weil sie den praktischen Bedürfnissen verschiedener Stände dienen.

Daher ist ein großer Teil der Ziele der Erziehung und des Unterrichts der rein empirisch-pädagogischen Forschung entrückt. Ihre Bestimmung fällt zum Teil in das Gebiet der Sozialwissenschaften, der Kulturwissenschaft, der sozialen Ethik, der Wirtschaftslehre und der Schulpolitik, und erst im Zusammenhang eines Systems der Pädagogik, in welchem auch die praktischen Seiten des Erziehungswerkes und seine Einordnung in das System der Werte und Normen behandelt werden, kann man über solche Fragen entscheiden. Aber die empirische Pädagogik — und auch ihr experimentierender Teil — kann doch nicht auf eine Mitbestimmung bei solchen Fragen verzichten. Sie kann dabei prüfen, ob die von Staat und Gesellschaft bestimmten oder von dem einzelnen Pädagogen geforderten Ziele den allgemeinen Entwicklungsgesetzen des jugendlichen Menschen, den kindlichen Individualitäten und den Entwicklungsstadien des Jugendlichen, für welche sie aufgestellt werden, angemessen sind und wie sie am besten erreicht werden. Aber die eigentliche Formulierung der Erziehungsziele und aller mit ihnen zusammenhängender Fragen bleibt die Sache einer systematischen und normativen Pädagogik, die nicht nur die Tatsachenforschung, sondern auch die ethische, religiöse und ästhetische Reflexion in den Dienst pädagogischer Fragen stellt. Ein zweites Gebiet von Problemen, das der experimentellen Pädagogik zum Teil entrückt ist, ist die Darstellung und Gestaltung der Unterrichtsstoffe in den Lehrbüchern — soweit sie durch rein stoffliche Gesichtspunkte bestimmt wird. Wie mathematische Beweise oder historische Zusammenhänge entwickelt und dargestellt werden müssen, das kann uns nicht die experimentelle Pädagogik zeigen, da treten vielmehr zwei neue Arten von Hilfswissenschaften der Pädagogik auf den Plan: die Logik, insbesondere die Methodenlehre, und die Fachwissenschaften (die Natur- und Geisteswissenschaften). Aber

auch bei der Darstellung und Gestaltung des Unterrichtsstoffes hat die experimentelle Pädagogik mitzuentscheiden, indem sie zeigt, wie die Darstellung der einzelnen Stoffe der Entwicklung des Jugendlichen angepaßt werden.

Diese beiden Beispiele mögen genügen, um uns nun eine allgemeine Einordnung der experimentellen Pädagogik in das System der pädagogischen Wissenschaften verständlich zu machen, die ich nur hier in den Hauptpunkten ausführen kann[1]).

Die Pädagogik ist — ganz allgemein gesagt — die Wissenschaft von der Erziehung. Erziehung ist eine zwecksetzende, eine Zwecke, Ziele und Ideale verwirklichende Tätigkeit: die Verwirklichung der Ziele und Ideale der Erziehung an der heranwachsenden oder jugendlichen Menschheit. Die Wissenschaft von einer solchen Tätigkeit hat folgenden in der Sache selbst begründeten Aufbau. Als höchster Orientierungspunkt steht an ihrer Spitze das System der Erziehungsziele und Ideale, denen alle Erziehung zustrebt; dieses behandelt die philosophische Pädagogik oder die pädagogische Ziellehre oder Teleologie. Sie hat sich vor allem zu stützen auf die Vorarbeit einiger rein philosophischer Wissenschaften, insbesondere der Ethik und Asthetik und der Wissenschaft von der allgemeinen philosophischen Weltanschauung — denn die Erziehungsziele müssen wiederum eingereiht werden in die Ziele alles menschlichen Strebens überhaupt.

Die Verwirklichung der Ziele und Ideale der Erziehung geschieht an dem »Kinde« oder dem jugendlichen Menschen, als dem Objekt der Erziehung — das macht

---

[1]) Die folgende Darstellung des Systems der pädagogischen Wissenschaften beansprucht nicht mehr zu sein als eine Abgrenzung unserer gegenwärtigen Aufgabe.

eine Wissenschaft von dem jugendlichen Menschen nötig, die wir heute die Jugendkunde nennen.

Dem Objekt der Erziehung steht gegenüber der Erzieher als das die Erziehungsarbeit ausführende Subjekt — es ist unter pädagogischem Gesichtspunkt der Träger der verschiedenen Erziehungstätigkeiten — der Pflege, des Unterrichts und der Erziehung im engeren Sinne. Dieses Thema behandelt die Lehre von den verschiedenen Arten der erziehenden Tätigkeiten und die Ausrüstung, deren der Erzieher für sie bedarf.

Jede Tätigkeit, die planmäßig ihr Ziel verfolgen soll, bedarf einer Methode und Technik — dadurch entsteht die Methodik und Technik der Erziehung des Unterrichts und der Pflege.

Diese Erziehungstätigkeiten bedürfen bestimmter Mittel und Materialien. Das erzeugt die Wissenschaften von den Mitteln und Materialien der Erziehung. Bei diesen greifen die Logik und die Einzelwissenschaften in die Pädagogik ein.

Die Verwirklichung der Erziehungsziele erfordert wieder bestimmte äußere Veranstaltungen und ihre Organisation durch den Staat und die Gesellschaft — das fordert einen weiteren Teil der Pädagogik: die Lehre von der Organisation der Erziehung und den Erziehungsanstalten — und ihren sozialen Beziehungen (ihrer sozialen Bedingtheit und sozialen Bedeutung).

Wie steht zu diesem umfangreichen System von Aufgaben die experimentelle Pädagogik? Sie greift in jedes dieser Teilgebiete der Pädagogik hinein, soweit es 1) eine tatsächliche, der empirischen Forschung zugängliche Seite hat, und soweit 2) alle die in diesem System enthaltenen Probleme in irgendeiner Form orientiert sein müssen nach dem Objekt der Erziehung: der Jugend. Denn um der Jugend willen ist dieses ganze System da, der Entwicklung des jugendlichen

Menschen muß es sich in allen Teilen anpassen und unterordnen. Diese Anpassung aller pädagogischen Bestimmungen an den Gesichtspunkt der jugendlichen Menschen übernimmt aber die experimentelle Pädagogik, weil sie zugleich empirische und experimentelle Jugendkunde ist.

Das möge — an der Hand der soeben aufgestellten pädagogischen Teilgebiete — noch mit einigen Worten angedeutet sein.

Die Ziellehre bedarf der Prüfung aller pädagogischen Ziele unter dem zweifachen Gesichtspunkt: 1) ihrer Angemessenheit oder Anpassung an die Entwicklung des jugendlichen Menschen; 2) da alle Erziehungsziele zugleich eine bestimmte geistige Verfassung des Zöglings repräsentieren, müssen die Bedingungen ihrer Verwirklichung unter diesem Gesichtspunkt festgestellt werden.

Das Objekt der Erziehung bedarf einer allseitigen Erforschung (nach seiner Entwicklung an Körper und Geist und seinen individuellen Verschiedenheiten).

Die Erziehungstätigkeiten bedürfen (außer ihrer Anpassung an Zweck und Material) der Anpassung an das Erziehungsobjekt, an seine Entwicklung, Individualität und seine Arbeit.

Die Methodik des Erziehens ist neben dem Ziel und der Natur des Stoffes durch den Gesichtspunkt der Anpassung an den jugendlichen Menschen bestimmt; sie muß außerdem empirisch darauf hin geprüft werden, wie sie der Zielbestimmung angemessen ist (psychologisch-didaktisches und rein didaktisches Experiment).

Die Mittel und Materialien bedürfen einer zweifachen empirischen Prüfung: einer psychologisch-pädagogischen, der Anpassung an den jugendlichen Menschen und seine Entwicklungsstadien und einer technischen, der Angemessenheit für die zu erreichenden Ziele (psychologisch-didaktisches Experiment).

Die Schulen und ihre Organisation bedürfen der psychologischen Mitbegründung sowohl unter dem Gesichtspunkt der Entwicklung wie unter dem der Pflege und Hygiene der Jugend und der Arbeitsbedingungen des Erziehers.

Die Anforderungen der sozialen Gemeinschaften an die Schulen, die in Gefahr sind unter einseitig wirtschaftlichen und schulpolitischen Gesichtspunkten aufgestellt zu werden, bedürfen der Kontrolle, der Korrektur und Ergänzung durch die Ergebnisse der Jugendkunde, ihrer psychologisch-physiologischen und ihrer hygienischen und pathologischen Seite.

Alles was wir hier aufzählen sind Aufgaben der experimentellen Pädagogik, die mit der Erfüllung dieser Aufgaben teils den empirischen Unterbau für das ganze System schafft, teils mitbestimmend bei allen Erziehungsfragen auftritt[1]).

---

[1]) Die Bestimmung Herbarts über die Hilfswissenschaften der Pädagogik vermag allerdings keinen rechten Einblick in die Stellung der experimentellen Pädagogik zu gewähren; sie ist veraltet und unrichtig. Herbart meinte, die Pädagogik habe zwei Hilfswissenschaften, die Ethik (»praktische Philosophie«) und die Psychologie: »jene zeigt das Ziel der Bildung, diese den Weg, die Mittel und die Hindernisse.« (Herb. Umriß päd. Vorlesungen. Ausg. v. Hartenstein Bd. 10 S. 186.) Diese Ansicht hat verschiedene Fehler: 1) die Hilfswissenschaften der Pädagogik sind unvollständig angegeben, denn wenigstens ebenso viel als Ethik und Psychologie kommt die Logik für die pädagogische Wissenschaft in Betracht. Sie hat überall da die Entscheidung, wo es sich um die Darstellung und Gestaltung des Stoffes handelt, soweit diese durch die Natur des Stoffes selbst und durch die allgemeinen Prinzipien des Denkens und der wissenschaftlichen Darstellung bestimmt ist. 2) Die Beziehung der beiden von Herbart genannten Wissenschaften zur Pädagogik ist nicht richtig angegeben. Die Ziele der Erziehung werden nicht bloß von der Ethik bestimmt, sondern auch von der Ästhetik, von den Kultur- und Sozialwissenschaften, endlich letzten Endes von der philosophischen Weltanschauungslehre; und den Weg und die Mittel bestimmt nicht nur die Psychologie, sondern auch die Logik, die Einzelwissenschaften und die rein praktische Entscheidung über die Möglichkeit der Verwirklichung der

Daher kann die experimentelle Pädagogik aber auch nicht den Anspruch erheben, die ganze Pädagogik zu umfassen, sie ist, wie wir schon in unseren Anfangsbetrachtungen sahen, nur die empirische Grundlegung der Pädagogik.

Ziele. 3) Vollständig fehlt in der Angabe Herbarts die Beziehung der Pädagogik zu den Einzelwissenschaften, den Natur- und Geisteswissenschaften und der Mathematik. Diese geben uns nicht nur die Unterrichtsmaterialien, sondern sie stellen zum Teil auch die maßgebenden Gesichtspunkte für ihre didaktische Behandlung auf.

Dritte Vorlesung.

Die körperliche und geistige Entwicklung des Kindes im allgemeinen.

Meine Herren!

Mit den bisherigen Ausführungen über die Gegenstände der experimentellen Pädagogik haben wir zugleich unser Programm kennen gelernt und ich beginne heute mit dem ersten Punkt dieses Programms, dem Überblick über die Erforschung der körperlichen und geistigen Entwicklung des Zöglings, wobei wir uns unseren pädagogischen Zwecken gemäß im wesentlichen auf die Betrachtung des Schulkindes beschränken werden; wir wollen aber überall die Anknüpfungspunkte an die Entwicklung des Kindes in den ersten fünf Lebensjahren aufsuchen. Die Wissenschaft, welche uns die Materialien zu diesem Teile der Pädagogik liefert, nennen wir die Jugendforschung oder Jugendkunde. Wir meinen damit keineswegs bloß die Kinderpsychologie oder »Kinderseelenkunde«. Die Jugendforschung ist mehr als eine bloße Kinderpsychologie, sie erforscht ebenso sehr die körperliche wie die geistige Entwicklung des heranwachsenden Menschen und die Beziehungen beider, und sie wird ausgedehnt auf alle inneren und äußeren Bedingungen dieser Entwicklung. Ihre Aufgabe ist, uns ein Gesamtbild der körperlichen und geistigen Entwicklung des jugendlichen Menschen zu geben. Wir betreiben die Jugendforschung auch in ausgedehnter Weise als vergleichende Jugendkunde, indem wir die Entwick-

lungsverhältnisse der Jugend bei allen Völkern, Rassen und in allen Klimaten vergleichend gegenüberstellen.

Es ist der Pädagogik natürlich schon lange bekannt, daß wir das Kind nur richtig verstehen, wenn wir es als ein sich entwickelndes Wesen auffassen, und daß es dementsprechend in der Erziehungspraxis behandelt werden muß. Alle Erziehung läßt sich daher in gewissem Sinne auffassen als die Überwachung der natürlichen Entwicklung des Kindes und zugleich als ein Eingreifen in diese Entwicklung, welches darauf ausgeht, die natürlichen Entwicklungsfaktoren so zu beeinflussen, daß die Entwicklung der Jugend die Erziehungsziele und Ideale, die ein bestimmtes Volk und eine bestimmte Zeit ausbildet, verwirklicht. Alle Erziehung kann so aufgefaßt werden als ein planmäßiges Überwachen und Leiten der natürlichen Entwicklung nach bestimmten Erziehungsidealen. Aber wie ist diese vom Erzieher zu leitende Entwicklung des Jugendlichen eigentlich beschaffen, wie verläuft sie in ihren einzelnen Stadien?

Um sich hierüber im allgemeinen zu orientieren, teilt man die Lebenszeit des Jugendlichen in Perioden ein, nämlich 1) das eigentliche Kindesalter von der Geburt bis zur beginnenden Pubertätsentwicklung (etwa bis zum 14. Jahre, für südliche Länder und andere Rassen und Nationalitäten[1]) bis zum 13. Lebensjahre); 2) das Knaben- und Mädchenalter vom 14. bis etwa zum 18. (bei Mädchen 16. Jahre); 3) das Alter des Jünglings und der Jungfrau, das wir als den Abschluß der eigentlichen Entwicklung bezeichnen. Allerdings schreitet das geistige Leben auch im Alter des Mannes und der Frau beständig weiter fort, und auch

[1]) Vgl. dazu aber die eine wesentlich andere Auffassung über den Zeitpunkt der Pubertät bei verschiedenen Völkern vertretenden neueren Untersuchungen unten S. 95 ff.

der Organismus des Menschen macht bis zuletzt beständige Veränderungen durch, doch kann man das nur in einem anderen, mehr übertragenen Sinne »Entwicklung« nennen. Die erste, für uns wichtigste Periode teilte Vierordt wieder ein in das Säuglingsalter bis etwa zum 9. Monat, von dem man wieder die Zeit des »Neugeborenen« trennt (erste Lebenswochen); dann das frühe Kindesalter bis zum 8. besser vielleicht bis zum 9. Jahre, einschließlich das spätere Kindesalter bis zum 14. Jahre. (Vierordt hat andere Bezeichnungen, die ich nicht für gut halte[1]). Neuerdings hat C. H. Stratz, wesentlich unter dem Gesichtspunkt der Geschlechtsverhältnisse 4 Hauptperioden unterschieden: das Säuglingsalter bis etwa zum Ende des ersten Jahres; das neutrale Kindesalter vom 1. bis 7. Jahre; das bisexuelle Alter vom 8. bis 15. Jahre; die Periode der Reife vom 15. bis 20. Jahre (vgl. die Literatur der folgenden Seite).

Betrachten wir sodann zuerst die körperliche Entwicklung des Jugendlichen, dann die geistige, außerdem die Beziehungen, die zwischen beiden bestehen; da sich diese letzteren bei den körperlichen Untersuchungen, bei welchen die geistige Entwicklung des Kindes mit geprüft wurde, bisher am deutlichsten ergeben haben, so stellen wir die Parallelen zwischen allgemeiner geistiger und körperlicher Entwicklung am besten im Anschluß an die körperliche Entwicklung dar.

Um die Entwicklung des Jugendlichen im allgemeinen zu verstehen, muß man vor allem die Vorstellung fallen lassen, daß sie einfach eine qualitative Vervollkommnung und quantitative Zunahme des Körpers und Geistes wäre. Weder ist der jugendliche Organismus nur ein verkleinerter Körper des erwachsenen Menschen, noch ist das geistige Leben des

---

[1]) Vgl. Karl Vierordt, Physiologie des Kindesalters, S. 209. Tübingen, Laupp 1881.

Kindes bloß durch geringere Leistungen ausgezeichnet. Vielmehr bietet der jugendliche Körper auch in anatomischer und physiologischer Hinsicht große qualitative Verschiedenheiten von dem des erwachsenen Menschen dar. Wir besitzen leider keine, der Forschung der Gegenwart ganz entsprechende Physiologie des Kindesalters, Vierordts berühmtes Buch ist in mancher Hinsicht veraltet, die meisten neueren Arbeiten behandeln die Physiologie des kindlichen Organismus nur als Einleitung zur Pathologie desselben, nur das Werk von Stratz, »der Körper des Kindes und seine Pflege« macht den Anfang zu einer ausschließlich im Interesse unserer Kenntnis des normalen Kindes verfaßten Physiologie und Diätetik des Kindesalters[1]). Die körperliche Ent-

---

[1]) Vgl. C. H. Stratz, Der Körper des Kindes und seine Pflege. 3. Aufl. Stuttgart, F. Enke 1909. Stratz versucht im Unterschiede von den physiologisch-anatomischen Werken, welche Durchschnittszahlen für die Entwicklung des Kindes angeben, die Idealgestalt, das Optimum der Entwicklung für die einzelnen Lebensjahre zu gewinnen; diese betrachtet er als die Normalgestalt des Kindes. Alfred Baur, Das kranke Schulkind. 3. Aufl. Stuttgart Enke 1904, (im folgenden kurz als »Baur« zitiert) und Otto Hauser, Grundriß der Kinderheilkunde, 2. Aufl. Wiesbaden Bergmann 1901, (als Hauser zitiert); auch in Oppenheims Development of the child, New York 1899 (deutsch von Ament u. Gassner) finden sich wichtige Ausführungen zur Anatomie und Physiologie des Kindes. Sodann gehört hierher die umfangreiche medizinische Spezialliteratur, die ich nicht einzeln anführen kann. Vgl. auch: Otto Soltmann, Die Beziehungen der physiologischen Eigentümlichkeiten des kindlichen Organismus zur Pathologie und Therapie. Leipzig 1895, Veit & Co. Über die Körperproportionen und das Wachstum des Kindes vgl. auch: Geyer, Der Mensch. 1904. Johs. Ranke, Der Mensch, Leipzig und Wien 1900. Ploß, Das Kind in Brauch und Sitte der Völker. 2 Bde. Berlin, Grieben 1889. Havelock-Ellis, Mann und Weib, deutsch von H. Kurella 1894. Zahlreiche wichtige Details enthalten auch verschiedene Werke über das Hilfsschulwesen, so insbesondere das »Schulhygienische Taschenbuch« von Fürst und Pfeiffer. Hamburg und Leipzig (Voss) 1907. Ferner die ausgezeichneten Sammelwerke: Encyklopädisches Handbuch der

wicklung des Kindes kann auf alles das zurückgeführt werden, was die anatomischen und physiologischen Eigentümlichkeiten des kindlichen Organismus und ihr allmähliches Übergehen in die körperlichen Eigenschaften des erwachsenen Menschen ausmacht, und genau ebenso hat die psychische Entwicklungslehre des Kindes die charakteristischen Unterscheidungsmerkmale des kindlichen Bewußtseins gegenüber dem des Erwachsenen aufzusuchen und seine allmähliche Annäherung an den gesamten geistigen Habitus des erwachsenen Menschen festzustellen. Die körperliche Entwicklung des Kindes ist eine anatomische und physiologische, d. h. es entwickeln sich die Organe und ihre Funktionen. Was die Entwicklung der Organe als solche betrifft, so ist sie mit dem Eintritt des Kindes in die Schule schon so weit abgeschlossen, daß für unsere Zwecke nur noch in Betracht zu ziehen ist ihr Wachstum, ihre Volumzunahme und die Veränderung ihrer Leistungsfähigkeit. Eine Ausnahme macht die Entwicklung des Gehirns, das noch während der Pubertätszeit große Veränderungen durchmacht (vgl. unten Seite 69ff.).

Die körperlichen Charakteristika des Kindes aufzuzählen ist schwierig, weil sie von großer Mannigfaltigkeit sind; man kann sagen, daß alle physiologischen Prozesse des

---

Heilpädagogik. Herausgegeben von Dannemann, Schober und Schulze. Halle 1909/10, C. Marhold; und das Encyklopädische Handbuch des Kinderschutzes und der Jugendfürsorge von Heller, Schiller u. Taube. Leipzig, Engelmann 1910. Verwiesen sei ferner auf die Zeitschrift: Eos, Vierteljahrsschrift für die Erkenntnis und Behandlung jugendlicher Abnormer, herausgegeben von Druschba, Kronberger, Mell und Schlöß. Wien, bei Karl Graeser u. Cie., und die übrige pathologische Literatur, die viele Beiträge zur Kenntnis der normalen Entwicklung des Kindes bringt. Die Literatur der Detailfragen siehe am Schluß dieses Bandes.

Kindes und seine sämtlichen Organe andre Eigenschaften zeigen als die des Erwachsenen. Wenn man sie auf gewisse Gruppen bringen will, so könnte man entweder den einzelnen Organsystemen des Kindes und ihren Funktionen nachgehen, oder (wie Baur) sie auf folgende Vorgänge reduzieren: auf Erscheinungen des Wachstums, Veränderungen in der Bildung und dem Kreislauf des Blutes, der Atmung, Stimme und Sprache, der Hauttätigkeit, der Verdauung und Resorption, Veränderungen in den Funktionen der Knochen und Muskeln, in Bau und Haltung des Körpers im allgemeinen und in den Leistungen des Nervensystems und der Sinnesorgane. Hiervon sei wieder hervorgehoben, was für unsere späteren Erörterungen in Betracht kommen kann.

1) Anatomische Eigenschaften des kindlichen Körpers. Im allgemeinen läßt sich nach Stratz der Körper des Kindes durch folgende Merkmale kennzeichnen: relative Größe des Kopfes, namentlich des Gehirnschädels im Verhältnis zum Körper, Größe der Augen, Glanz der Augen und Zartheit der Farben von Haut und Haar, jugendliche Fülle und glatte Spannung der elastischen Haut, das Fehlen sichtbarer Körperbehaarung, kleine Statur, beweglicher Ausdruck des Gesichtes und Kürze der Gliedmaßen. Dies weist schon darauf hin, daß auch das Skelett des Kindes typische Verschiedenheiten von dem des Erwachsenen zeigt; an vielen Stellen der Glieder findet sich noch Knorpelmasse, die später beim Erwachsenen durch Knochensubstanz ersetzt wird. Das kindliche Skelett ist infolgedessen biegsamer und nachgiebiger und nicht so leicht Brüchen ausgesetzt als das des Erwachsenen. Die Proportionen des Rumpfes, der Gliedmaßen und speziell die des Kopfes sind andere als beim Erwachsenen — das ist namentlich zu beachten mit Rücksicht auf die anthropometrischen Untersuchungen des

Kindes, von denen wir später sprechen werden[1]). Nach Stratz sind es die Körperproportionen des Kindes, was neben den Veränderungen des Gesichtsausdruckes jedem Lebensalter »sein bestimmtes Gepräge verleiht«. Hiervon interessieren uns am meisten die Proportionen des Kopfes, von denen zu erwähnen ist, daß das Verhältnis von Schädel und Gesichtsteil beim Kinde ein anderes ist als beim Erwachsenen. »Während beim Neugeborenen dieses Verhältnis wie 18 : 1 ist, beim fünfjährigen Kinde wie 15 : 1, beim zehnjährigen wie 13 : 1, ist es beim Erwachsenen wie $2^1/_2 : 1$ und bleibt so. Darum ist beim kindlichen Körper besonders in den Jahren 1 bis 8 dem Gehirn im Schädel ein großer Raum zur Ausfüllung zugewiesen und es muß somit auch das Gehirnwachstum in dieser Zeit ein besonders lebhaftes sein« (Baur a. a. O. S. 3). Es wird Ihnen bekannt sein, daß die Schädelknochen an den Fontanellen anfangs durch Häute verbunden sind, an den Fontanellen entstehen später die Knochennähte des Schädels; aber erst wenn das Gehirn völlig entwickelt ist, schließen sich die Nähte vollständig durch die sogenannten Synostosen. Wenn diese Verknöcherung abnormerweise zu früh eintritt, so hemmt sie die Entwicklung des Gehirns. Jede Entwicklungshemmung des Gehirns bedingt aber ein geistiges Zurückbleiben des Kindes; die höchsten Grade der Idiotie stellen in dieser Hinsicht — soweit sie auf Entwicklungshemmungen beruhen — zugleich die extremen Fälle der Entwicklungshemmung

---

[1]) Einen guten Überblick über die Veränderungen der Proportionen des menschlichen Körpers mit dem Alter findet man in manchen Handbüchern der Anatomie für Künstler und in Schadows berühmtem Werk: Polyklet, von den Maßen des Menschen. Berlin 1822, Wasmuth. Vgl. insbesondere Froriep u. Helmert, Anatomie für Künstler. Leipzig 1899, Breitkopf & Härtel. (3. Aufl.) Einzelne wichtige Angaben auch in: Richter, Canon du corps humain. Paris 1893. Fritsch-Harleß, Die Gestalt des Menschen, 1900, und in dem erwähnten Werk von Stratz.

des Gehirns dar[1]). Der Mikrocephale kann — wie Ihnen vielleicht aus eigener Anschauung bekannt ist — nicht nur »auf tierischer Stufe«, sondern weit unter dem intelligenteren Tiere stehen bleiben; er lernt in manchen Fällen gar nicht (oder nur wenige Worte) zu sprechen, selbst Gehen, normales Stehen und Sitzen und einfachste Handbeschäftigungen werden von tiefstehenden Idioten nicht erlernt. Für weitere Einzelheiten der anatomischen Eigentümlichkeiten des Kindes verweise ich auf die nachher zu besprechenden anthropometrischen Untersuchungen.

2) Physiologische Eigenschaften des Kindes. Von den Kreislaufsverhältnissen sei hier das erwähnt, was für unsere psychologisch-pädagogischen Experimente über den Ausdruck der Gefühle und deren körperliche Begleitvorgänge in Betracht kommt. Die Pulsfrequenz (Zahl der Pulsschläge in der Minute) ist beim Jugendlichen größer als beim Erwachsenen, und bei jüngeren Kindern größer als bei älteren, bei größeren Kindern des gleichen Alters geringer als bei kleineren. Nach zahlreichen Messungen ist z. B. die Zahl der Herzkontraktionen im Mittel bei 6- bis 7jährigen 128 in der Minute (Maximum) bis 72 (Minimum), bei 10- bis 11jährigen 108 bis 56, bei 13- bis 14jährigen 114 bis 66, für den Erwachsenen mittleren Alters etwa 90 bis 60. (Nach Baur). Die Arbeit des Herzens ist beim Kinde aus mancherlei Ursachen eine größere als beim Erwachsenen, der Blutdruck ist dagegen kleiner, da das Herz verhältnismäßig klein ist, während die Blutgefäße weit sind. Nach Baur soll hierdurch zugleich die größere Erregbarkeit des kindlichen Herzens bedingt sein; richtiger ist es wohl, diese mit der allgemeinen größeren Erregbarkeit

[1]) Übrigens tritt aller Wahrscheinlichkeit nach die Entwicklungshemmung des Gehirns auch selbständig, ohne Beeinflussung durch die Schädelentwicklung ein.

des kindlichen Nervensystems in Zusammenhang zu bringen. Die Kapazität der Lungen (auch Vitalkapazität oder Vitalität genannt) ist viel geringer als beim Erwachsenen; unter dieser hat man genauer zu verstehen »dasjenige Luftquantum, das nach möglichst tiefer Einatmung durch Ausatmen aus der Lunge ausgestoßen wird« (Baur). Dieses Quantum wird gemessen am Spirometer, an dem die ausgeatmete Luftmenge in Kubikzentimetern abgelesen werden kann, es ist bei Kindern gleichen Alters verschieden nach dem Brustumfang und der Differenz desselben bei Aus- und Einatmung. Mädchen zeigen im Durchschnitt geringere, nach Frau Dr. Hoesch-Ernst sogar eine viel geringere Vitalkapazität als gleichaltrige Knaben[1]), mit den Jahren nimmt sie bei beiden Geschlechtern beträchtlich zu; so findet sich nach Baurs Zahlen im 7. Jahre im Mittel eine Kapazität von 862 cbcm bei 110,5 cm Körperlänge, im 11. Jahre eine solche von 1600 cbcm Luft bei 133,4 cm Körperlänge; nach Hoesch-Ernst, die bei Kindern andrer Nationalität maß, hatten die 8- bis 9jährigen Knaben im Mittel 1200, die 14- bis 15jährigen 1925 cbcm Luftausatmung, bei 126,2 bzw. 145,3 cm Größe, die Mädchen zeigen in den betreffenden Jahren 1098 und 1725 cbcm bei 123,7 und 150,3 cm Größe. Die Frequenz des Atmens ist bei Kindern größer als bei Erwachsenen, das Neugeborene atmet nach Vierordt etwa 3mal so schnell als der Erwachsene, und noch 6jährige atmen etwa 22-, Erwachsene 12- bis 14mal in der Minute. Mit den erwähnten Eigenschaften des Herzens, der Schwäche der kindlichen Muskulatur, der geringeren Widerstandsfähigkeit seines Nervensystems hängt es zusammen, daß das Kind in allen seinen körperlichen und geistigen Leistungen

---

[1]) Vgl. Lucy Hoesch-Ernst, Das Schulkind in seiner körperlichen und geistigen Entwicklung, Kap. IV. Leipzig 1906, Nemnich.

viel ermüdbarer sein muß als der Erwachsene (vgl. dazu die später behandelten Ermüdungsmessungen). Die Ermüdung tritt beim Kinde bei jeder Arbeit schneller ein, aber ebenso wird auch der Normalzustand durch die erholenden Einflüsse leichter wiederhergestellt — beachten Sie das namentlich bei der Anwendung aller Experimente über Ermüdung und Erholung vom Erwachsenen auf das Kind. Die Muskelkraft des Kindes ist geringer, sowohl für einmalige wie für andauernde Arbeit. Für die Ermüdungsmessungen ist ferner zu beachten, daß die Sensibilität der Haut des Kindes eine sehr große ist; wenn man die kleinste Zirkeldistanz mißt, bei der die zwei Spitzen eines die Haut berührenden Zirkels noch als zwei erkannt werden, so findet man diese auf den meisten Körperstellen kleiner als beim Erwachsenen (was ungenau auch wohl so bezeichnet wird, daß die Raumschwelle der Haut beim Kinde feiner ist). Nach Messungen von Czermak[1]) trifft dies besonders für solche Hautstellen zu, an denen der Erwachsene eine geringe Lokalisationsschärfe hat. So fand Czermak auf der Schulter 37,47 mm als kleinste erkennbare Zirkeldistanz bei Kindern, während bei Erwachsenen die Spitzen an dieser Körperstelle nach den Messungen von Ernst Heinrich Weber bis zu 60 mm und darüber entfernt werden müssen, um als zwei erkennbar zu sein. Die Ursache hierfür liegt, wie schon Czermak vermutete, in dem größeren Nervenreichtum der gleichen Hautstelle beim Kinde; während nämlich die Hautfläche beim Erwachsenen größer wird, nimmt die Zahl der Nervenendigungen nicht entsprechend zu.

Erwähnen wir noch, daß die Sehschärfe der Kinder

---

[1]) Czermak, Wiener Sitzungsberichte, III. Bd. 1855 (zitiert nach aur)

sehr bald recht groß wird; nicht selten findet sich sogar bei Kindern übernormale Sehschärfe. Als Maß der Sehschärfe gilt gegenwärtig, daß ein einfaches Objekt (ein Buchstabe oder eine Hakenfigur wie das große lateinische E) in verschiedener Stellung, unter einem Gesichtswinkel von einer Minute erkannt wird (vgl. unten Seite 77). Genauer würde man die Sehschärfe dadurch prüfen, daß man feststellt, ob zwei Punkte unter diesem Gesichtswinkel noch als zwei erkannt werden. Ein Auge, das dies zu leisten vermag hat die Sehschärfe 1 (S. oder V. [visus] = 1). Ein Auge, das zwei Punkte noch bei einem Gesichtswinkel von einer halben Minute als zwei erkennt, hat die doppelte Sehschärfe im Vergleich zu dieser Norm (S. = 2). Bedarf es aber eines Gesichtswinkels von zwei Minuten, so ist seine Schärfe halb so groß wie die normale (S. = $^1/_2$). Es kommt nun vor, daß Kinder die doppelte, ja die dreifache Sehschärfe haben wie der normalsehende erwachsene Mensch (vgl. über die Funktionsprüfungen im 2. Bde.). Ebenso ist häufig die Akkomodation des kindlichen Auges der des Erwachsenen überlegen; Geschmacks- und Geruchsschärfe scheint weniger fein zu sein als beim Erwachsenen. Eine sehr merkwürdige Abweichung in der Organisation des Kindes vom Erwachsenen besteht ferner darin, daß beim Erwachsenen in der Regel nur die Zunge, abgesehen vom Zungenrücken, und der weiche Gaumen Geschmacksnerven führt, beim Kinde hingegen vermag eine Zeitlang (doch wie es scheint nicht bei allen Individuen) auch der Zungenrücken, der harte Gaumen und die Wangenschleimhaut Geschmacksempfindungen zu vermitteln. Das Geschmacksorgan macht also während des Lebens eine Rückbildung durch. Die interessanten Beobachtungen von Flechsig über die Entwicklung des kindlichen Gehirns und das Verhältnis der Sinnes- und Assoziationszentren muß ich übergehen, weil sie für das

Schulkind schwerlich noch Bedeutung haben[1]). Andere Fragen der Gehirnentwicklung behandle ich später bei der Erörterung der Parallelität zwischen körperlicher und geistiger Entwicklung.

Die Gliederbewegungen des Kindes sind nach meinen eigenen Untersuchungen schneller und unregelmäßiger als beim Erwachsenen. Vierordt untersuchte die Raum- und Zeitverhältnisse der Gehbewegungen und fand, daß der Erwachsene langsamer und mit sehr gleichmäßig verlaufenden, das Kind mit schnelleren und unregelmäßig verlaufenden (räumlich und zeitlich) Pendelungen der Beine geht[2]). Dasselbe fand ich bei Untersuchungen der kindlichen Armbewegungen mit dem Kinematometer (einem Winkelbewegungsapparat für den Unterarm). Die »Bewegungsempfindungen«, die wir — insbesondere nach Goldscheiders klassischen Untersuchungen[3]) — hauptsächlich in die Gelenkflächen, weniger in die Muskeln und Gelenkbänder, zum Teil sogar vielleicht in die äußersten Abschnitte der Knochen selbst (in der Nähe der Gelenke) verlegen müssen, sind beim Kinde im allgemeinen feiner als beim Erwachsenen und in den Gelenken der größeren Gliederabschnitte wieder feiner als in den kleineren — das Umgekehrte gilt für den Erwachsenen, bei dem die feinste Gelenkempfindlichkeit nach Goldscheider im Schulter- und im Mittelhandgelenk liegt[4]).

3) Die exakte Untersuchung der Entwicklung des Kindes. Während man sich auch in der medizinischen Forschung lange Zeit mit unbestimmten Angaben über das Wachstum des Kindes begnügte, wurden durch

---

[1]) Flechsig, Gehirn und Seele. Leipzig 1968. (2. Aufl.) Veit & Co.

[2]) Vierordt, a. a. O. S. 29 ff. Dort noch viele interessante Einzelheiten über das kindliche Gehen.

[3]) Goldscheider, Ges. Abhandlungen, II. S. 5.

[4]) Vgl. Paul Hocheisen, Der Muskelsinn Blinder (Dissert.). Berlin 1892.

die Einführung systematischer Messungen an Menschen aller Lebensperioden zuerst Gesetze des Wachstums aufgedeckt. Die Begründer dieser Körpermessung am Menschen sind einige Anthropologen und Ärzte, insbesondere der Belgier Quételet (1836 und 1870) und der Deutsche Zeising (1854), auf die fast unsre ganze heutige anthropometrische Untersuchung des Kindes zurückgeht. Bevor wir auf die wichtigsten Untersuchungen dieser Art eingehen und ihre Ergebnisse genauer betrachten, mögen zuerst die Untersuchungsmethoden genauer besprochen sein und ihr Ziel angegeben werden. Zur körperlichen Untersuchung des Kindes dienen zwei Gruppen von Methoden, von denen die zweite, weil sie zugleich den Willen und die Sinne prüfen, schon in die Grundlagen der geistigen Entwicklung übergreifen. Das eine Verfahren ist das der Körpermessungen. Es führt uns zu den anthropometrischen Methoden, mit denen wir Größenverhältnisse des Körpermaßes gewinnen, das zweite ist das der Funktionsprüfungen: wir prüfen die Funktionen oder die Leistungsfähigkeit der Organe. Diese Prüfung muß wieder eine doppelte sein: eine motorische und eine sensorische. Mit der ersten prüfen wir die Funktion der Muskeln und der sie bedienenden motorischen Nerven, mit der zweiten die Sinne und die Funktion der sensorischen Nerven der Sinnesapparate und der zugehörigen Zentralorgane.

Das Ziel aller dieser Prüfungen ist ein zweifaches, wir wollen Maße gewinnen für die Veränderung aller Körperproportionen des Kindes und für die Zunahme der organischen Funktionen, die uns zugleich als Grundlage zahlreicher geistiger Funktionen wichtig sind.

Bei den sorgfältigeren anthropometrischen Untersuchungen werden folgende Maße angewendet (natürlich mit mancherlei Variationen bei den einzelnen Forschern):

1. Körpermaße; gemessen wird: die Körpergröße mit einem einfachen Maßstab, der ein verschiebbares Horizontalmaß trägt, das auf den Kopf gelegt wird (möglichst bei nackten Füßen zu messen); die Spannweite der Arme, das Gewicht, der Brustumfang bei Ein- und Ausatmung; der sagittale Brustdurchmesser (Durchmesser von vorn nach hinten), der frontale Brustdurchmesser (von Seite zu Seite), aus beiden kann der Brustindex berechnet werden als das Verhältnis beider; die Rumpflänge, die Schulterhöhe (die Schulterhöhe gibt, streng genommen, ein besseres Bild von der Körpergröße als die Messung am Scheitel des Kopfes, da die Gesamthöhe u. a. auch von der Länge des Halses abhängig ist, die wenig für die Körperentwicklung zu bedeuten hat; die Schulterhöhe dagegen ist von der Entwicklung des Rumpfes und der unteren Extremitäten abhängig), Fingerspitzenhöhe (Entfernung der Fingerspitzen vom Boden bei herabhängenden Armen), der Oberarmumfang bei kontrahiertem und gestrecktem Biceps, der Oberschenkelumfang — hieraus kann man die Muskelentwicklung taxieren. Einzelne Autoren, besonders Hrdlicka, Mac Donald und Frau Dr. Hoesch-Ernst haben noch zahlreiche weitere Körpermaße verwendet, die aber mehr rein anthropologisches Interesse haben. 2. Kopf- und Gesichtsmaße. Gemessen wird der Kopfumfang mit dem stählernen Bandmaß; die Kopfform mit einem etwa 3—4 cm breiten Bandstreifen aus weichem Blei, den man dicht über den Augenbrauen in horizontaler Lage fest um den Kopf legt; hierauf wird der Streifen vorsichtig abgehoben, auf Papier gelegt, worauf man der Innenseite mit dem Bleistift entlang fahrend die Kopfform zeichnet als Horizontalschnitt in der bezeichneten Höhe; die größte Länge des Kopfes (sagittaler Durchmesser), die größte Breite des Kopfes (frontaler Durchmesser), die Kopfhöhe vom Traguspunkt des Ohres, oder

von der Gehörgangöffnung bis zum höchsten Punkte des Scheitels; die kleinste Stirnbreite, die Gesichtslänge — diese Maße mit gebogenen Zirkeln, ähnlich denen, die der Bildhauer verwendet (vgl. die Abbildungen). Von diesen Körpermaßen ist das wichtigste das Größenmaß, seine Veränderung zeigt am meisten den allgemeinen Gang der Entwicklung an, und der Durchschnitt der Größenmaße (das Wachstum) ist am meisten bezeichnend für den durchschnittlichen Gang der Körperentwicklung des Kindes überhaupt. Dagegen ist das Körpergewicht (nach Frau Hoesch-Ernst und Stratz) weit mehr von variablen und individuellen Einflüssen abhängig.

Will man zugleich Anhaltspunkte für die übrige Körperentwicklung gewinnen, so muß man die Vitalkapazität am Atemmesser oder Spirometer, die Druckkraft am Dynamometer (einem federnden Stahlbogen, der mit der Hand zusammengepreßt wird), die Ausdauer der Muskeln am Ergographen (bei dem der Mittelfinger ein Gewicht bis zur Ermüdung hebt, vgl. Vorlesung 12), endlich als wichtigste sensorische Funktionsprüfungen die Sehschärfe und Hörschärfe messen. (Vgl. zur Technik der letzteren den Anhang dieses Bandes.)

Alle diese Angaben zusammen liefern uns dann ein ziemlich vollständiges Bild von der körperlichen Entwicklung des Jugendlichen. Die Maße, die auf diese Weise gewonnen werden, bedürfen aber verschiedener ergänzender Angaben, ohne die wir leicht in eine falsche Verwertung der Zahlen verfallen würden. Vor allem muß die Nationalität (Rasse) der Kinder festgestellt werden, weil Kinder verschiedener Abkunft schon hierdurch verschiedene Maße haben; ebenso wird Stand, Beschäftigung, Wohlstand der Eltern und der allgemeine Eindruck, den man von der Pflege oder Verwahrlosung des Kindes hat, notiert. Hierdurch können wir manche wichtige

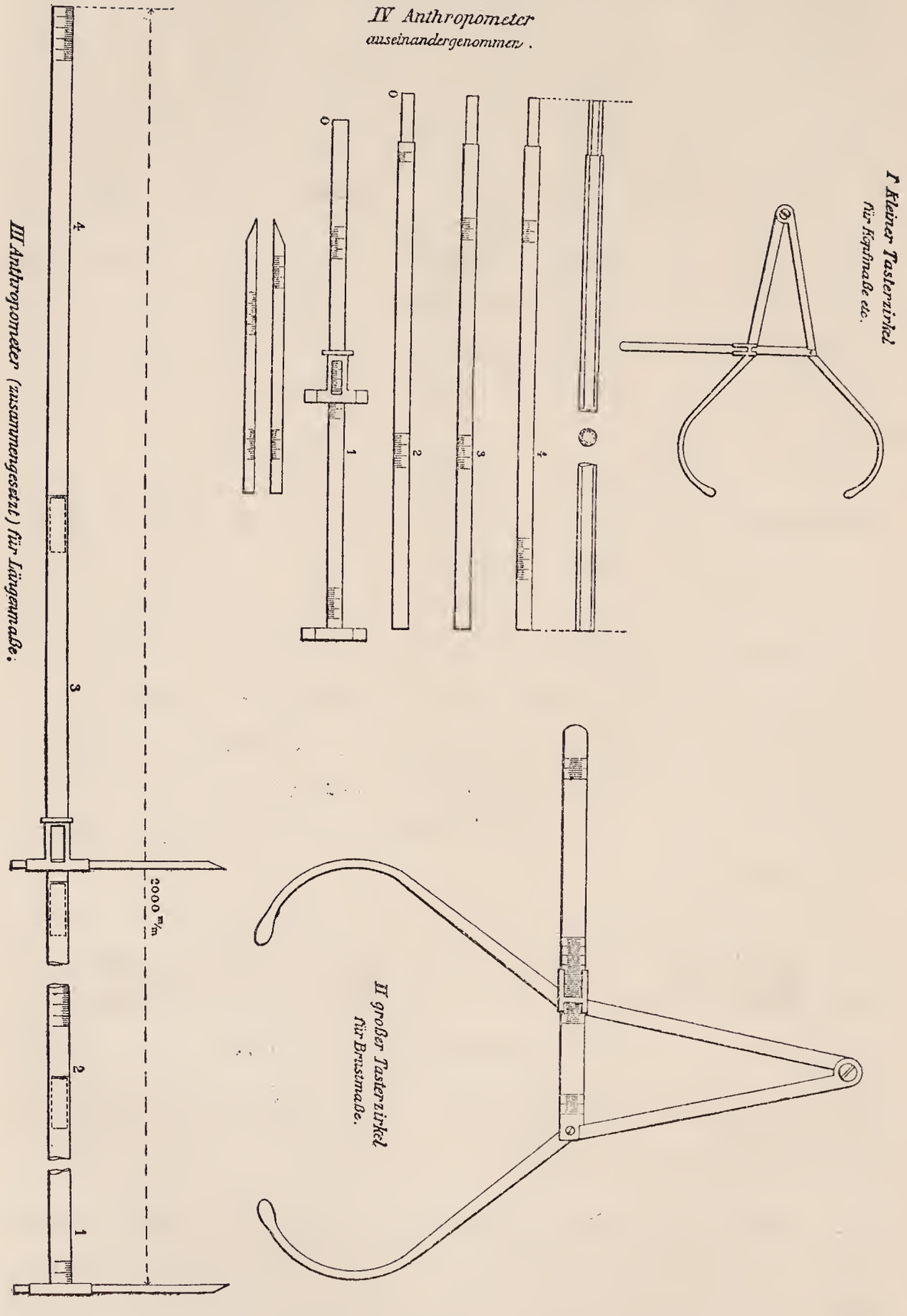

IV Anthropometer
auseinandergenommen.
I kleiner Tasterzirkel
für Kopfmaße etc.
III Anthropometer (zusammengesetzt) für Längenmaße.
II großer Tasterzirkel
für Brustmaße.

Fig. 1.

Mitursachen der körperlichen Entwicklung des Jugendlichen kontrollieren[1]). Zu beachten ist ferner, daß die Messungen sehr genau ausgeführt werden müssen, da es nicht leicht ist, an der beweglichen Körperhaut die Instrumente anzusetzen, was besonders von der Kopfmessung gilt. Über die zu verwendenden Instrumente herrscht auch unter den

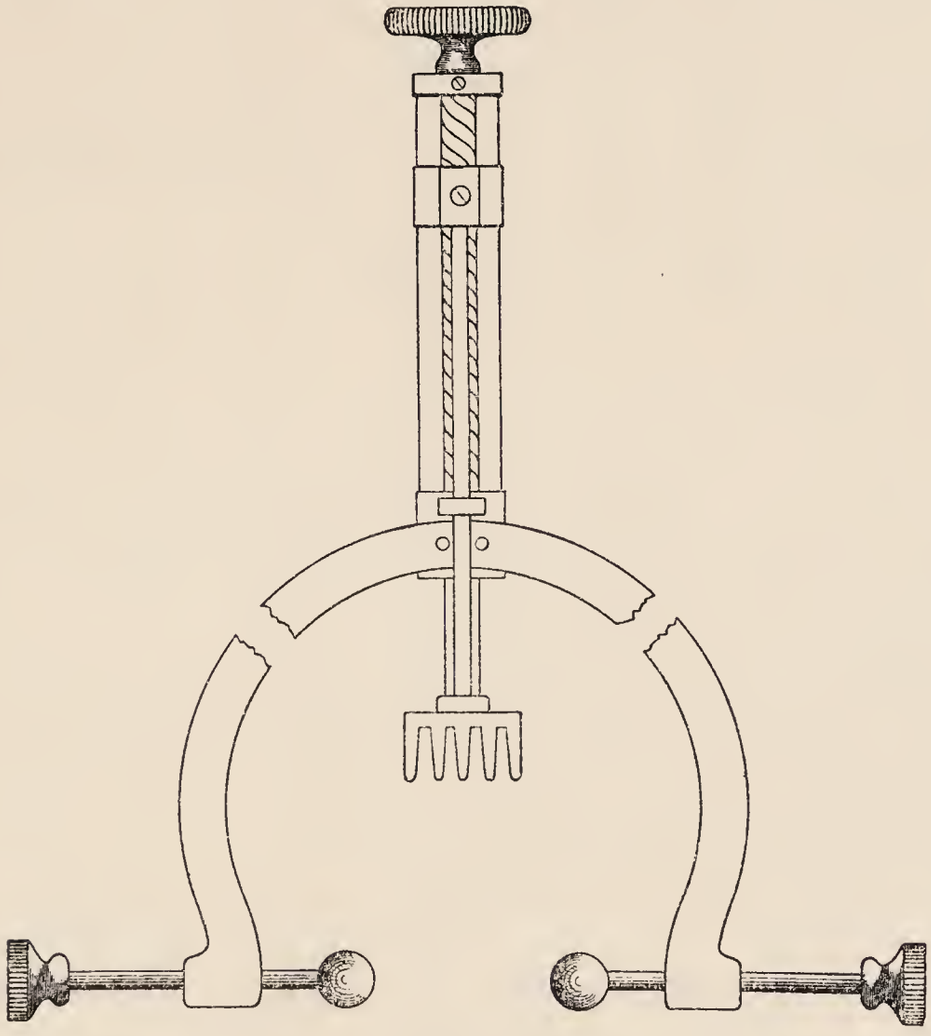


Fig. 2.

Anthropologen keine Einigkeit. Die wichtigsten sind aus den beigefügten Abbildungen verständlich.

---

[1]) Ranke hat gezeigt, daß in den einzelnen Familien typische Familienmaße für die Entwicklung der Kinder gleicher Familie vorherrschen, ferner, daß Kinderkrankheiten auch die einzelnen Körperinsbesondere die Kopfmaße beeinflussen. Ranke, Anthropom. Untersuch. an gesunden und kranken Kindern. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. 1905. Nr. 11. S. 719 ff.

Sie sind: ein kleiner Tasterzirkel mit gebogenen Stangen für Kopfmaße, ein großer für Brustmaße, gerade Stangenzirkel (Anthropometer) mit verschiebbarem Nonius für die Längenmaße der Glieder und ein großer Maßstab mit Schieber für das Körperlängenmaß. Für die Messung des Kopfumfanges dient das S. 76 erwähnte stählerne Band, zur Darstellung des Horizontalschnittes der Kopfform ein Band aus weichem Blei. Derselbe Bleistreifen läßt sich in anderen Richtungen um den Kopf legen, am besten noch in der vertikalen. Alle Messungen müssen Nacktmessungen sein, wenn sie genau werden sollen. Insbesondere muß das Körpergewicht am entkleideten Kinde gewonnen werden und die Körpergröße bei bloßen Füßen, während das Kind sich fest und gerade an eine Wand ohne Fußleiste stellt. Der Brustumfang wird bei voller Aus- und Einatmung gewonnen (Expirations- und Inspirationsstellung) oder auch bei sogenannter ruhiger Normalstellung und voller Einatmung, mit dem stählernen Band. »Während das Band umgelegt wird, hebt das Kind die Arme bis zur Schulterhöhe. Im Rücken berührt das Band den unteren Rand der Schulterblätter, auf der Brust verläuft es direkt oberhalb der Brustwarzen«, »dann werden die Arme gesenkt«. Die Spannweite der Arme wird so gewonnen, daß das Kind an der Wand steht, die Arme so weit als möglich mit gestreckten Händen ausspannend. »Während der Messende die Spitze des mittleren Fingers der einen Hand genau mit dem Anthropometer abschließen läßt, läßt man das Kind selbst mit der anderen Hand den leicht laufenden Schieber zurückdrücken«. Für die übrigen wichtigen Maße ist folgendes zu beachten: Oberarmumfang. Das Bandmaß wird zunächst am schlaff herabhängenden Arm an der Stelle der größten Ausladung des Biceps umgelegt und somit das erste Maß genommen. Dann müssen die Kinder unter möglichster Kraftentwicklung den Arm langsam beugen, und man gewinnt so den Unterschied zwischen angespanntem und schlaffem Muskel. Unterarmumfang. Wird an der Stelle der größten Ausladung des herabhängenden Unterarms mit dem Bandmaße gemessen. Es differiert gewöhnlich nur um etliche Millimeter von dem vorhergehenden Maße. Oberschenkelumfang und Unterschenkelumfang werden ebenfalls mit dem Bandmaße ohne Anspannung der Muskeln an der Stelle ihrer größten Weite gemessen. Diese Maße sind wichtig bei Beurteilung der allgemeinen Körperentwicklung. Die größte Länge des Kopfes wird genommen mit dem kleinen Tasterzirkel, indem man die knopfartige Endigung des einen Schenkels auf der Glabella aufsetzt und mit der anderen in sagittaler Richtung über die Occipitalgegend des Kopfes streicht, bis man die größte Ausladung gefunden hat, die man dann auf der Skala ablesen kann. Die größte Breite des Kopfes wird ebenfalls mit dem kleinen Taster-

zirkel gefunden, hat aber keine festen Meßpunkte, sondern ist (indem man natürlich die Schenkel in einer Ebene hält) da, wo man sie findet. Die Kopfhöhe wird entweder mit dem obersten Viertel des Martinschen Anthropometers genommen oder mit dem englischen Zirkel (Fig. 2). Bei dem ersteren Maß tastet man zunächst am Ohr den Traguspunkt und bezeichnet ihn mit dem Stift. Es ist nun darauf zu sehen, daß die Profillinie des Kopfes genau parallel zu dem großen Schenkel des Anthropometers läuft, dann setzt man den unteren der kleinen vor- und rückschiebbaren horizontalen Schenkel am Traguspunkte an, während der obere auf dem Scheitel ruht. — Das Maß ist natürlich die Entfernung der beiden horizontalen Schenkel voneinander. Bei dem englischen Maß führt man die beiden (verschiebbaren) Kugeln in die äußeren Gehörgänge ein und nimmt das Kopfhöhenmaß bei genau senkrechter Stellung des Instruments. Zu beachten ist, daß der englische Kopfhöhenzirkel im Mittel etwa 10 bis 12 cm geringere Kopfhöhe ergibt als der deutsche, weil seine Kopfhöhe eine ganz andere Linie ist.

Die kleinste Stirnbreite wird gewonnen, indem die Schenkel des Tasterzirkels angesetzt werden an den beiden Stellen des Stirnbeins, wo die Schläfenlinien die geringste Distanz voneinander zeigen; die Jochbogenbreite so, daß man mit dem Tasterzirkel die am weitesten ausladende Stelle des Jochbogens sucht und, den Zirkel völlig horizontal haltend, das Maß auf der Skala abliest. Die Gesichtslänge wird mit dem oberen Viertel des Anthropometers gemessen, indem der eine der beiden kleinen horizontalen Schenkel mit der Spitze das Nasion berührt, der andere in der Mitte unter dem Kinn ruht, wobei es wichtig ist, zu beachten, daß die Skala des Anthropometers durchaus parallel zu der Linie, welche das Nasion (die mit dem Finger tastbare Naht an der Nasenwurzel) und den Kinnpunkt verbindet, gehalten wird. Aus Gesichtslänge und Jochbogenbreite wird der Gesichtsindex berechnet.

Nach diesen Angaben über das Verfahren der anthropometrischen Kinderforschung wenden wir uns den wichtigsten Arbeiten und ihren Ergebnissen zu.

1) Allgemeine Erscheinungen; Wachstum und Gewicht. Die ersten oben erwähnten Untersuchungen, die von Quételet erstreckten sich auf eine zu geringe Zahl von Menschen — er suchte für jedes Alter und jedes Geschlecht zehn ihm normal erscheinende Menschen aus — und außerdem nur auf Belgier, seine Durchschnittszahlen waren daher noch

nicht maßgebend. Er fand auch noch keine deutliche Periodizität des Wachstums, vielmehr erscheint bei ihm die Wachstumszunahme sogar während der Schuljahre, in denen sie doch unter den Einfluß der Pubertät tritt, als eine regelmäßige. Man sieht hieraus, daß Quételets Verfahren, eine beschränkte Auswahl unter den zu messenden Individuen zu treffen, nicht das richtige war; wahrscheinlich hat eben diese Auswahl den wahren Tatbestand verdeckt. Denn schon in den etwas später (1854) veröffentlichten, übrigens ganz selbständigen Untersuchungen von Zeising treten die Wachstumsperioden deutlich hervor, indem zwischen dem 9. und 10. Lebensjahre und im 13. und 16. Jahre beschleunigtes Wachstum nachgewiesen wurde. Aber erst die umfangreichen Messungen der Amerikaner ergaben das Material großer Massenuntersuchungen über die Entwicklung der Körpermaße des Kindes. 1877 veröffentlichte Bowditch Messungen von 13000 Knaben und 11000 Mädchen von Boston[1]), an denen sich zum ersten Male die Wachstumserscheinungen und die Bedingungen, von denen sie abhängen, überblicken lassen. Er sonderte bei der Berechnung die Kinder nach der Rasse (Amerikaner und Irländer), und nach ärmeren (»arbeitenden«) und wohlhabenden Ständen und natürlich nach dem Geschlecht. Es ergab sich, daß der Einfluß der Rasse auf das Größenwachstum bedeutender ist als der der Lebensverhältnisse, unter denen das Kind aufwächst. In diesem Punkte jedoch widersprechen sich bis heute die Ergebnisse der einzelnen Autoren, indem sich öfter die Lebensverhältnisse einflußreicher zeigen, als die Rasse. Wahrscheinlich wird die absolute Zunahme des Wachstums am meisten von der Rasse, die Schnelligkeit des Wachstums während der einzelnen Perioden mehr von der

---

[1]) Vgl. die Literatur am Schluß dieses Bandes.

Lebenslage der Individuen (der Eltern) beeinflußt. Betreffs der Geschlechter fand Bowditch die seitdem immer wieder bestätigte Erscheinung, daß die Mädchen in den mittleren Jahren (bei Bowditch vom 11. bis zum 15. Jahre) schneller wachsen als die Knaben, und sie zugleich auch an absoluter Körpergröße und an Gewicht übertreffen, aber im 15. Jahre überholen die Knaben wieder die Mädchen, indem sie im Mittel um 6 mm größer sind als jene, und von da an bleiben sie größer.

Ähnliche Ergebnisse — mit zahlreichen kleinen Abweichungen in den Details — finden wir nun bei allen späteren Untersuchungen. Fast gleichzeitig mit Bowditch (1876 und 1879) und unabhängig von ihm wurden von Pagliani in Turin zahlreiche Schulkinder armer und wohlhabender Eltern gemessen. Er findet, daß der Unterschied im Wachstum der armen und wohlhabenden Kinder ein viel bedeutenderer ist, als bei Bowditch, am stärksten ausgeprägt ist er bei den Mädchen. Im 15. Jahre z. B. sind die Mädchen wohlhabender Eltern im Mittel um 7,6 cm größer als die der armen; auch hier aber übertreffen die Mädchen vom 12. bis zum 15. Jahre die Knaben an Größe, um dann von diesen wieder überholt zu werden. Ähnliche Verhältnisse fand Roberts in London (1878). Am schärfsten prägt sich der Einfluß der äußeren Lebensverhältnisse aus in den Erhebungen von Erismann (1888), der von 1879—1886 in Gemeinschaft mit zwei Ärzten über 100000 Fabrikarbeiter in Rußland anthropometrisch untersuchte, unter denen sich zahlreiche jugendliche Arbeiter befanden (schon vom 9. Jahre an!). Aus ihnen ersieht man, daß das Wachstum sich durch die Fabrikarbeit verspätet, es erreicht erst im 16. Jahre seine größte Zunahme. In das 9. Jahr fällt die geringste Wachstumszunahme (was auch unter anderen Verhältnissen bestätigt wird) für Knaben, in das 11. Jahr für Mädchen, die vom 10. bis zum 16. Jahre

die Knaben überholen, dann wieder von diesen überholt werden. Bei den Knaben erscheint das Wachstum um reichlich 1 Jahr, bei den Mädchen um 2 Jahre gegen die sonstigen Verhältnisse verspätet.

Aus den späteren Untersuchungen seien nur noch einige Hauptpunkte erwähnt. Axel Key (1889 und 1890) veröffentlichte die Ergebnisse einer schwedischen und einer dänischen anthropometrischen Schulkommission (an der Spitze der dänischen stand Hertel), von denen in Schweden 15000 Knaben und 3000 Mädchen, in Dänemark 17590 Knaben und 11600 Mädchen gemessen wurden (nach Körpergröße und Gewicht). Bei diesen Untersuchungen treten deutlich drei Wachstumsperioden hervor: a) vom 6. bis zum 13. Jahre, vor der Pubertätsentwicklung, ist die Zunahme eine relativ geringe; b) vom 14. bis zum 17. Jahre einschließlich: Periode der stärksten Zunahme; c) letzte, schwächere Periode vom 18. Jahre an. Die geringste Wachstums- und Gewichtszunahme fällt in das 10. Jahr (ähnlich in Rußland, in das 9. Jahr).

Etwas abweichende Verhältnisse fanden in Deutschland Geißler und Ulitzsch an 2100 Schulkindern, Daffner an 17000 Knaben und 760 Mädchen, Emil Schmidt 1889 (veröffentlicht 1892) an 9506 Kindern im Kreise Saalfeld. Schmidts Untersuchungen bringen das Neue, daß sie Stadt- und Landkinder vergleichen; die Landkinder erscheinen durchweg größer als die Stadtkinder, doch kann das sicher nur für Kinder kleiner Städtchen gelten, deren Bewohner mit ihrer Hausarbeit vielfach Landarbeit vereinigen, denn andere Autoren fanden das entgegengesetzte Ergebnis. So insbesondere Michailoff in Rußland, nach dessen Angaben die städtischen Knaben im 15. Jahre durchschnittlich um beinahe 10 cm größer waren als die ländlichen. Geißler und Ulitzsch verglichen Kinder von Bergleuten und aus dem

mittleren Bürgerstande und fanden, daß die ersteren körperlich schwächer entwickelt sind als die letzteren. Etwas ähnliches tritt in den Erhebungen von Dr. E. Hasse an Schulkindern in Gohlis hervor. Er verglich Kinder, welche die erste Bürgerschule mit höherem Schulgeld und solche, die die zweite mit niederem Schulgeld besuchen, und fand die ersteren besser entwickelt als die letzteren. Eine Gruppenbildung der Kinder nach den Berufsarten der Eltern machte weniger aus als die nach den Geldmitteln, welche die Eltern für die Bildung der Kinder aufwiesen. Sehr eingehend sind in den Vereinigten Staaten in neuerer Zeit auch solche Wachstumsmessungen ausgeführt worden, die teils anthropologische, teils psychologisch-pädagogische Interessen im Auge hatten. J. A. Gilbert (1894), Hrdlicka (1898 und 1909) und besonders Mac Donald (1899) widmen sich dort diesen Aufgaben.

Gilbert verwendete zuerst zahlreiche psychologische Messungen zur Untersuchung des Ganges der Entwicklung (»Muskelsinn«, Farbenempfindungen, Zugänglichkeit für Gewichtstäuschungen, willkürliche Bewegungen, Ermüdung, Reaktionszeiten, Zeitsinn und Zeitgedächtnis) er untersuchte Schulkinder in New Haven (Conn.); Hrdlicka maß mit besonders detaillierten anthropologischen Messungen 1000 verwahrloste Kinder eines New-Yorker Kinderasyls[1]), Mac Donald spezialisierte vor allem in reichem Maße die Berechnung verschiedener Kindergruppen nach Herkunft, Begabung und sozialer Lage der Eltern. Franz Boas (1891) und Townsend Porter (1894) führten diese Arbeiten unter

---

[1]) Neuerdings hat Hrdlicka seine Untersuchungen in umfangreichem Maße auf Probleme der vergleichenden anthropologischen Forschung ausgedehnt. Vgl.: Physiological and medical observations among the Indians of Southwestern United States and Northern Mexico, Washington 1908.

verschiedenen Gesichtspunkten weiter. Townsend Porter vor allem mit Rücksicht auf die Parallelität geistiger und körperlicher Entwicklung (vgl. hierüber unten die genaueren Angaben). Neuerdings haben E. Rietz in Berlin, Frau Dr. Hoesch-Ernst in Zürich, C. H. Stratz im Haag, E. von Lange Kinder vorwiegend deutscher, holländischer und schweizerischer Abkunft gemessen, unter ihnen Frau Dr. Hoesch-Ernst unter Anwendung besonders detaillierter Körpermaße. Wie erwähnt wurde, hat Stratz sich dabei an besonders normale Individuen gehalten, er hält seine Wachstumskurve daher für die »normale« und stellt sie derjenigen anderer Forscher als der »Durchschnittskurve« entgegen. Bartels und Stratz unterscheiden ferner zwei Perioden der »Streckung«, d. h. des besonders beschleunigten Wachstums, dabei reicht die erste Streckung vom 5. bis 7. Jahre, die zweite vom 11. bis 15. Jahre. Daneben eine »erste Fülle« vom 1. bis 4. Jahre, eine zweite Fülle vom 8. bis 10. Jahre. Sie zeigen an, daß das Körpergewicht im Verhältnis zur Körpergröße vor den Perioden gesteigerten Wachstums relativ groß ist. Diese neuesten Untersuchungen bestätigen im allgemeinen das uns nun schon bekannte Bild des menschlichen Wachstums. Es möge hier noch erwähnt sein, daß nach Stratz »das Ergebnis der Entwicklung ein um so vollkommeneres ist, je länger sie gedauert hat«. Der Abschluß des Wachstums fällt mit dem Ende der Jugend zusammen, doch fand Stratz, daß beide Geschlechter erst mit dem 20. Jahre ihre volle Größe erreichten, und in einzelnen Fällen dauert das Wachstum bis zum 22., ja zum 24. Jahre an.

Eine ähnliche periodische Zunahme wie die Körpergröße (das Wachstum) der Kinder zeigt ihre Gewichtszunahme, doch ist die Gewinnung allgemeingültiger Zahlen für diesen Vorgang besonders wegen der variablen Ernährungs-

bedingungen weit unsicherer als die der Größenmaße. Die Anthropologen (insbesondere Topinard und Ranke) haben manche der variablen Umstände aufgedeckt, von denen die Veränderung des Körpergewichts abhängt, es sind z. B. Ernährungsänderungen, Übergang zu einem anderen Maße von Bewegungen (z. B. veränderter Schulweg des Kindes) u. a. m. Man darf vor allem ja nicht etwa glauben, daß die Gewichtszunahme der Kinder vorwiegend durch das Wachstum bedingt sein muß, daß also beide Erscheinungen im allgemeinen parallel gingen, das ist keineswegs der Fall. In den Messungen von Frau Dr. Hoesch-Ernst kommt es ganz selten vor, »daß das minimale relative Gewicht und die minimale absolute Körpergröße, oder umgekehrt das maximale relative Gewicht und die maximale absolute Körpergröße eines Jahrgangs zusammenfallen«. »Es gehören besonders in den jüngeren Jahren die verhältnismäßig großen Kinder nicht nur zu den relativ leichten, sondern sie zählen manchmal auch in die Unterabteilung der absolut leichten Kinder für ihr Alter«. (Ähnliche Erscheinungen findet Stratz). Im allgemeinen nimmt auch das relative Körpergewicht, d. h. das Gewicht im Verhältnis zur Körpergröße zwischen dem 11. und 14. Jahre am meisten zu, nach Frau Dr. Hoesch-Ernst wieder besonders stark vom 13. auf das 14. Jahr. Was die mittlere Gewichtszunahme während der einzelnen Jahre betrifft, so fand der Däne Malling Hansen in Übereinstimmung mit Frau Dr. Hoesch, daß die Knaben im Jahre durchschnittlich ein halbes Kilogramm auf einen Körperzentimeter Höhenwachstum zunehmen. Die Messungen vieler anderer Autoren sind in diesem Punkte ungenau, weil sie die Kinder mit den Kleidern (!) gewogen haben. Von Einfluß auf das absolute Gewicht wie auf die Gewichtszunahme ist wieder einerseits die Rasse, andrerseits besonders die Wohlhabenheit der

Eltern; so sind Paglianis sehr arme italienische Kinder ganz besonders leicht.

Enger hängen mit dem Wachstum die Körperproportionen und ihre Veränderungen mit den Jahren zusammen. Daß das Kind typisch andere Körperverhältnisse hat als der Erwachsene, erwähnte ich schon. Sie bestehen im allgemeinen darin, daß der Kopf unverhältnismäßig groß, der Rumpf relativ lang, Beine und Arme relativ kurz sind. Drückt man die Körpergröße durch das Verhältnis zur Kopfhöhe aus, so beträgt »die Gesamthöhe beim Neugeborenen 4 Kopfhöhen, beim zweijährigen Knaben 5, beim sechsjährigen 6, beim zwölfjährigen 7, beim fünfzehnjährigen $7^1/_2$, beim erwachsenen Manne 8 Kopfhöhen unter normalen Verhältnissen (Stratz). Das Gesicht ist anfangs relativ klein, mit zunehmenden Jahren rückt die die Pupillen verbindende Linie (die Pupillarlinie) immer nach oben«, das Gesicht nimmt also zu in Relation zum übrigen Kopf. »Der Nabel, der beim Neugeborenen unterhalb der Körpermitte steht, tritt beim zwölfjährigen Knaben über diese hinauf, und steht auf jeder folgenden Altersstufe höher. Am auffallendsten ist die Verschiebung der Beinlänge. Beim Neugeborenen beträgt sie etwas mehr als $^1/_3$, beim Erwachsenen die Hälfte der gesamten Körperlänge. Die Arme werden von der Körpermitte beim Neugeborenen etwas unterhalb des Ellbogens, beim Erwachsenen etwas oberhalb des Handgelenkes geschnitten« (Stratz). Nach Frau Dr. Hoesch-Ernst bleiben die Mädchen länger dem kindlichen Proportionstypus nahe als die Knaben; der weibliche Körpertypus bleibt überhaupt dauernd dem kindlichen ähnlicher, indem er verhältnismäßig langen Rumpf, kürzere Extremitäten und rundere Körperformen zeigt.

Die großen Einflüsse, welche die Rasse und die Lebensbedingungen der Kinder auf ihre Entwicklung haben, machen

es nun schwer, allgemeine Angaben über die Zeitverhältnisse von Wachstum und Körperproportionen zu machen. Immerhin sehen wir doch in den oben mitgeteilten Einzelresultaten gewisse gleichmäßig wiederkehrende Erscheinungen hervortreten, die sich als Wachstumsgesetze und -Bedingungen des Jugendlichen bezeichnen lassen. Versuchen wir diese allgemeinen Erscheinungen zusammenzufassen, so ergibt sich folgendes Bild. Das Wachstum des Kindes schreitet nicht gleichmäßig fort, sondern in Perioden langsamerer und schnellerer Zunahme. Bei aller Verschiedenheit der Zahlen unter den verschiedenen konkreten Verhältnissen ergibt sich doch, daß kurz vor der Pubertät (im 9. oder 10. Jahre) eine verlangsamte Entwicklung stattfindet (Depressionsperiode), daß während der Pubertät (etwa vom 11. bis 16. Jahre) die stärkste Wachstumszunahme herrscht, daß wir zwei Perioden einer solchen »Streckung« unterscheiden (5—7 und 11—15); daß die Mädchen den Knaben hierin voraneilen (vom 11. und 12. Jahre an), sie bis etwa zum 16. Jahre an durchschnittlicher Größe übertreffen, dann aber von diesen überholt werden; endlich daß auch die übrigen Körpermaße ähnliche Erscheinungen zeigen, so daß die Wachstumsperioden auf allgemeine Schwankungen der körperlichen Entwicklung des Kindes hinweisen. Ferner zeigt sich allgemein, daß Rasse (Nationalität) und die Lebensbedingungen der Kinder die am meisten ihre körperliche Entwicklung beeinflussenden Faktoren sind. Unter diesen hat wieder nach dem (allerdings nicht unwidersprochenen) Resultat der Autoren, welche am sorgfältigsten untersuchten, den größten Einfluß auf die allgemeine körperliche Entwicklung des Kindes die soziale Stellung der Eltern (ihre Wohlhabenheit, ihr Stand, ihre Möglichkeit, die Kinder zu ernähren und zu pflegen und Geldmittel für ihren Bildungsgang aufwenden zu können); dieser Einfluß

ist nach Frau Hoesch-Ernst (wie auch schon Frühere fanden) sogar beträchtlich größer als der der Nationalität. Je besser die soziale Stellung der Eltern ist, »desto besser die Körperentwicklung der Kinder, sofern nicht andere schädigende Einflüsse . . . eingreifen« (Hoesch-Ernst). Nehmen wir nun hinzu, daß nach allen bisherigen Untersuchungen, die gleichzeitig die geistige Entwicklung des Kindes prüften, das körperlich schlecht ernährte und zurückgebliebene Kind im Durchschnitt auch geistig weniger leistet und als ein intellektuell zurückgebliebenes erscheint, so ergibt das ein höchst beklagenswertes Bild von der sozialen Seite der kindlichen Entwicklung! Um so wichtiger ist die pädagogische Frage, wie sich nun der Einfluß der Schule auf diesen Entwicklungsgang zeigt: begünstigt er das allgemeine Zurückbleiben der sozial ungünstig gestellten Kinder, indem sich der Eintritt in die Schule als eine neue Schädigung der Entwicklung zeigt, oder ist das Umgekehrte der Fall? Die folgenden Erörterungen der Entwicklungsschwankungen und ihrer Ursachen werden uns die Antwort bringen.

Von den Resultaten der übrigen Messungen sei nur noch folgendes erwähnt. Der Brustumfang fand sich oft bei Landschülern größer als bei Stadtschülern (Hoesch-Ernst). Die Knaben übertreffen in allen Jahrgängen die Mädchen absolut und relativ im Brustumfang, in der Druckkraft und der Lungenkapazität. »Unterernährung und krankhafte Schwäche tritt durch geringe Druckkraft am deutlichsten zu Tage«. »Der Kopfumfang und die Schädelkapazität der Mädchen ist nicht nur absolut, sondern auch relativ zur Körpergröße bedeutend kleiner als bei Knaben desselben Alters«. Die Stirnbreite und die Kapazität des Schädels (Schädelinhalt) scheinen in einem bestimmten Verhältnis zu stehen, »da die Maxima der

Kapazität immer mit besonders hohen Stirnbreiten . . . zusammenfallen«. (Alle diese Ausführungen nach Frau Dr. Hoesch-Ernst).

Alle diese Untersuchungen zeigen, daß die anthropometrische Untersuchung des Kindes gegenwärtig eine außerordentliche Bedeutung erlangt hat, und das beruht einerseits darauf, daß sie relativ leicht zugängliche Maße für die physische Entwicklung des Kindes gewährt, die auch als Anhaltspunkte für die Aufsuchung von Parallelen zwischen seiner geistigen und körperlichen Entwicklung genommen werden können, sodann darauf, daß sie auch tatsächlich wiederholt mit parallelgehenden Untersuchungen über geistige Eigenschaften der Kinder verbunden worden ist.

Die anthropometrischen Angaben nötigen uns nun zu der Auffassung, daß der Gang der gesamten Entwicklung des Kindes kein gleichmäßiger, sondern ein periodisch schwankender ist, d. h. diese Periodik der Entwicklung betrifft wahrscheinlich nicht bloß Wachstum und Gewicht, sondern das ganze organische Leben des jugendlichen Menschen. Wir nennen diese Erscheinung die normalen Entwicklungsschwankungen des Kindes. Allgemeine (Durchschnitts-) Zahlen für die Perioden dieser Gesamtentwicklung anzugeben ist fast unmöglich, weil sie nach Ländern, Nationalitäten, Milieu der Kinder und anderen Verhältnissen mehr, zu sehr voneinander abweichen. Wohl aber ergibt sich aus den bisherigen Arbeiten ein Einblick in die Ursachen dieser Erscheinung.

Als solche Ursachen müssen wir zweierlei ganz verschiedenartige nennen; die einen ergeben sich aus den äußeren Lebensbedingungen des Jugendlichen, die anderen sind in dem physiologischen Entwicklungsgang selbst begründet.

Unter den ersten ist vor allen Dingen zu nennen: der Eintritt des Kindes in die Schule selbst, der natürlich

bei vielen Kindern von einer einschneidenden Veränderung ihrer gesamten Lebensbedingungen und ihrer Lebensführung begleitet ist. Unter den physiologischen Einflüssen ist eine Hauptursache der Entwicklungsschwankungen der Eintritt der Pubertät, der Geschlechtsreife des Kindes, der erst in den letzten Jahren genauer untersucht worden ist.

Diese beiden Punkte wollen wir zunächst betrachten.

Über die Frage, welchen Einfluß der Eintritt des Kindes in die Schule auf seine Entwicklung hat, gehen die Meinungen der Ärzte und der Pädagogen weit auseinander; die ersteren sind meist geneigt, anzunehmen, daß die erste Schulzeit der Kindesentwicklung schade, während zahlreiche Pädagogen dem widersprechen. Man weist z. B. darauf hin, daß das Kind in seiner natürlichen Bewegungsfreiheit beschränkt wird, daß die ungewohnte Art der Arbeit im Klassenzimmer nicht günstig wirke auf die körperliche Entwicklung, daß es vielfacher und allzugroßer Ermüdung ausgesetzt sei, auf welche nicht eine entsprechende Erholung folge usf.[1]).

Eine genaue Untersuchung über Körpergewicht, Ernährungszustand und Wachstum der Neulinge und der Kinder vor und während der Schulzeit hat gezeigt, daß diese Frage überhaupt nicht so einfach zu beantworten ist, es kommt vielmehr auf die Verhältnisse des Schullebens selbst an, in welche die Kinder eintreten und auf die psychophysische Konstitution des einzelnen Kindes. Dr. Engelsperger und Dr. Ziegler[2]) fanden in Münchener Volksschulen,

---

[1]) Über die Methoden zur Feststellung des Ernährungszustandes der Schüler herrschen unter den Schulärzten sehr verschiedene Meinungen. Oeder bestimmt die Fettpolsterdicke (Med. Klinik 1910 Nr. 17), Oppenheimer sucht einen »Ernährungsquotienten« zu gewinnen aus Beziehungen zwischen Brustumfang und Oberarmumfang (100 mal Oberarmumfang geteilt durch Brustumfang). Wimmenauer hält beide Maße nicht für zuverlässig (vgl. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege 1910 Nr. 9).

[2]) Vgl. Zeitschrift für experimentelle Pädagogik. Leipzig, Otto Nemnich. Bd. I, Heft 3/4 und Bd. II, Heft 1/2.

daß nur solche Kinder in ihrer Entwicklung vorübergehend durch den Eintritt in die Schule geschädigt werden, die zu frühe die Schule besuchen, nämlich die noch nicht sechsjährigen. Aus zahlreichen schulärztlichen Untersuchungen wissen wir ferner, daß es meist schwache, in ihrer Entwicklung zurückgebliebene Individuen sind, die unter dem Eintritt in die Schule leiden. Für diese ist allerdings die Frage des Schulbeginns eine viel ernstere, als die meisten Pädagogen annehmen! Solche Kinder werden bisweilen für ihr ganzes Leben durch zu frühes Schulleben dauernd geschädigt, sie schleppen sich eine Zeitlang mit, bleiben von Jahr zu Jahr mehr zurück und verfallen der verhängnisvollen vorzeitigen Verblödung (dementia praecox), die nach neueren Untersuchungen einen viel größeren Prozentsatz junger Leute betrifft, als man früher ahnte. Diese Folgen der frühzeitigen Schädigung durch die Schule zeigen sich oft erst zwischen dem 17. bis 20. Lebensjahre, wo die Verblödung ganz langsam einsetzt, um unrettbar das Individuum in jahrelangem geistigem Siechtum zu einem sozial-unbrauchbaren Wesen zu machen [1]). Es ist wohl nicht überflüssig, darauf hinzuweisen, daß die preußischen Schulgesetze einen späteren Schuleintritt auf Grund ärztlicher Zeugnisse zulassen, und daß vom Kultusministerium aus sogar Eltern und Lehrer auf die Gefahr vorzeitigen

---

[1]) Vgl. die sehr lehrreichen Untersuchungen von Dr. K. Willmanns, Zur Psychopathologie des Landstreichers. Leipzig. 1906. Einzelne Beobachtungen dieser Art teilte mir aus seiner Praxis Herr Lehrer Kankeleit in Königsberg mit. Nach Weygandt tritt die Dementia praecox oft in der Pubertätszeit auf »schon vom 13. Jahre ab« (in einzelnen Fällen selbst vor beginnender Pubertät; ihr Wesen besteht darin, daß sie ein »juveniler Verblödungsprozeß« ist, der in seiner psychischen Form dem Altersblödsinn (seniler Verblödungsprozeß) vielfach gleicht, aber auch ganz eigenartige, von jenem abweichende Symptome zeigt. Vgl. Enzycl. Handb. d. Heilpädagogik 1909, Artikel Dem. praecox von Weygandt.

Schulbesuchs der Schwachen aufmerksam gemacht worden sind[1]). Dagegen ist durch sehr genaue Kontrolle der körperlichen Entwicklung der Kinder nachweisbar, daß die normal entwickelten sechsjährigen Kinder bisweilen nicht nur durch den Eintritt in die Schule nicht geschädigt werden, sondern daß der Schulbeginn eine Periode gesteigerter Entwicklung hervorruft. Die Ursachen dafür liegen in der regelmäßigeren Lebensweise, in der Gewöhnung vieler Kinder an äußere Ordnung und Reinlichkeit, an eine gewisse Selbstbeherrschung und das allgemeine Achten auf sich selbst. In großen Städten kommt dazu oft eine direkte Fürsorge (unter Aufsicht der Schulärzte) für die Ernährung und Kleidung, die Hygiene des Klassenzimmers, das oft gesünder ist als die häusliche Wohnung und der Spielplatz auf dem Bürgersteig der Straße u. a. m. Wir wissen nun aber aus zahlreichen Messungen des Körpergewichts und der Größe der Kinder, die vom 1. bis zum 21. Jahre durchgeführt wurden, daß das 7. Lebensjahr im Durchschnitt einen Wachstumsstillstand zeigt, der erst im 8. und 9. Jahre nachgeholt wird; ebenso nimmt das Gewicht der Kinder mit dem Schuleintritt langsamer zu[2]). Nach Burgerstein nimmt ferner die Sterblichkeit der Kinder in den ersten Schuljahren wieder zu (während sie im allgemeinen während der Schulzeit erheblich abnimmt). Nach Schmid-Monnard vermehrt sich mit dem Schuleintritt die Zahl der akuten Krankheiten (namentlich der Infektionskrankheiten) der Kinder, wodurch natürlich ebenfalls die Durchschnittszahlen von Wachstum und Gewichtszunahme ungünstig beeinflußt werden. Manche ungünstige Nebenumstände, die mit dem Schuleintritt verbunden sind, können die körperliche Entwicklung ungünstig

---

[1]) Ministerialerlaß vom 23. April 1883.

[2]) Vgl. die Zusammenstellungen bei Baur, nach Schmid-Monnard, Axel Key u. a.

beeinflussen, wie weiter Schulweg und Verminderung des Schlafs.

Auch die mit dem Schulbeginn eintretenden typischen Schulkrankheiten können die allgemeine Entwicklung des Kindes ungünstig beeinflussen, wie namentlich Blutarmut, Nervosität, »Schulkurzsichtigkeit«, Sprachstörungen, Skoliose (Rückgratverkrümmung) u. a. m.

Man muß daher wohl sagen, daß der Schuleintritt einen Stillstand oder Verlangsamung der körperlichen Entwicklung herbeiführen kann, insbesondere wenn die schulhygienischen Verhältnisse keine günstigen sind; er gibt Anlaß zu Entwicklungshemmungen der Kinder, aber diese Wirkung ist keine notwendige, sie betrifft meist nur die Schwachen, und kann als Durchschnittserscheinung mit dem Fortschritt der Schulorganisation vermieden werden.

Ich möchte daher annehmen, daß Schmid-Monnard eine etwas zu pessimistische Ansicht vom Einfluß der Schule auf die Sechsjährigen hat, wenn er sagt: »Zu den wesentlichen Kräfte verzehrenden Einflüssen rechne ich die Schule, und zwar nicht bloß das Lernen in derselben, sondern vor allem das Sitzen in den überfüllten Klassen mit ihren einigen 60 Schülern und ihrer dementsprechend verbrauchten Luft« (Baur a. a. O. S. 23). Das sind offenbar ungerechte Verallgemeinerungen, die nur für einzelne ungünstige Schulverhältnisse gelten.

Viel wichtiger für die Entwicklungsschwankungen ist die vorhin genannte innere oder physiologische Ursache, der Eintritt und Verlauf der Pubertät. Ihre Eintrittszeit ist verschieden bei Rassen und Völkern. Nach der bis vor kurzem fast allgemein verbreiteten Anschauung sollte sie bei den südlichen Völkern im allgemeinen früher eintreten als bei den nördlichen. Dieser Annahme widersprechen entscheidend neuere anthropologische Untersuchungen. O. Reche

in Hamburg hat durch genaue Untersuchungen an melanesischen Kindern (bes. auf der Insel Matupi in Neupommern) gezeigt, daß die bisherige Anthropologie das Alter der Kinder von Naturvölkern meist falsch beurteilt und deshalb auch die Periode der Geschlechtsreife unrichtig angesetzt hat. Hierfür mögen ein paar Beispiele angeführt sein, die uns das starke Variieren der Pubertät zeigen. Die primitiven Menschen kennen nämlich selbst in der Regel ihr Lebensalter nicht und machen dem Forscher darüber unrichtige Angaben. Auf Matupi ließ sich nun das Alter der melanesischen Kinder genauer feststellen, weil die Missionare ihre Geburtszeit angeben konnten. Es ergaben sich dabei vor allem folgende auffallende Tatsachen: 1) die durchschnittliche Körpergröße der Matupi-Kinder bleibt in allen Lebensjahren hinter der europäischer Kinder zurück, sie erreicht sie nur beim Ende des Wachstums des melanesischen Knaben im 17. Lebensjahre. 2) Die durchschnittliche Körpergröße der Mädchen ist während des ganzen Wachstums bedeutender als die der Knaben, sie wird erst mit dem Aufhören des Wachstums der Mädchen von den Knaben überholt (ganz anders als bei europäischen, dagegen ähnlich wie bei japanischen Kindern). 3) Das gesamte Wachstum der Kinder ist einige Jahre früher beendet als bei europäischen Rassen. 4) Die Gewichtszunahme scheint der Größenzunahme ein wenig vorauszueilen. 5) Am wichtigsten ist aber die Erscheinung, daß die Pubertät bei diesen Kindern einer südlichen und primitiven Rasse auffallend spät eintritt, nämlich bei den Mädchen durchschnittlich im 17. Lebensjahre, also etwa 3 Jahre später als bei der Mitteleuropäerin, und später als bei der (ebenfalls sich spät entwickelnden) Japanerin. Sehr auffallend ist, daß bei den Melanesiern der Eintritt der Pubertät mit dem Stillstand des Größenwachstums zusammenfällt,

während bei europäischen Kindern auf den Pubertätseintritt noch ein beträchtliches Wachsen folgt. Auch die sekundären Geschlechtsmerkmale z. B. der Bart bilden sich erst spät, während oder nach dem Eintritt der Pubertät aus.

Zu beachten ist nun, daß E. Baelz ähnliche Erscheinungen bei den Japanern gefunden hat. Das Wachstum beider Geschlechter schließt in Japan früher ab als in Europa und die Geschlechtsreife tritt erst nach beendetem Wachstum ein (bei den japanischen Mädchen etwa zwischen $14^1/_2$ und 15 Jahren). Von Lehrerinnen solcher Mädchenschulen in Japan, in denen europäische, japanische Mädchen und Mischlinge waren, erfuhr Baelz, daß die japanischen Mädchen am spätesten entwickelt waren, die rein europäischen am allerfrühesten, die Mischlinge standen in der Mitte[1]). Hierbei ist noch zu beachten, daß die bisherige Ansicht auch noch darin durch die neueren Forschungen berichtigt wird, daß keineswegs das Klima entscheidend für die Perioden des Wachstums und der Pubertät ist, sondern in weit höherem Maße (vielleicht ausschließlich) die Rasse. Denn die erwähnten Erscheinungen finden sich bei Völkern in heißen Gegenden und solchen von einer mittleren Jahrestemperatur, die der europäischen nahe kommt. Die Pubertätszeit ist ferner verschieden bei den beiden Geschlechtern. Bei den Mädchen tritt sie früher ein als bei den Knaben. Im Durchschnitt ist die Zeit vom 13. bis 14.[2]) Lebensjahr

---

[1]) Vgl. dazu: Dr. O. Reche, Untersuchungen über Wachstum und Geschlechtsreife bei melanesischen Kindern. Korrespondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Anthropologie usw. Herausg. von G. Thilenius. 41. Jahrg. Nr. 7, 1910. E. Baelz, Die körperlichen Eigenschaften der Japaner. Von dems.: Anthropologie der Menschenrassen Ostasiens. Zeitschr. f. Ethnologie. Bd. 35. 1901.

[2]) Bei den Untersuchungen von Frau Dr. Hoesch-Ernst ergab sich, daß die Schweizer Mädchen mit 14 Jahren im allgemeinen schon eine abgeschlossene Pubertätsentwicklung zeigten; sie werden zugleich

die am meisten von der Pubertät beeinflußte bei den Mädchen, die Zeit vom 14. bis 17. Lebensjahr bei den Knaben. Genauere Angaben, die aber meist nur für bestimmte Nationen und Orte Gültigkeit haben, gewannen Quételet in Belgien, Pagliani in Turin, Townsend Porter an Schulkindern in St. Louis, Mac Donald in Washington, Matiegka in Prag und Sack in Moskau, Ploß-Bartels, Schidloff, C. H. Stratz, Otto Ranke, F. Daffner, E. Rietz, E. Baelz-Hrdlicka, Schmidt, Hasse, Landsberger, Frau Dr. L. Hoesch-Ernst u. a. m. (Eine Zusammenstellung aller dieser Messungen in dem Werke von Frau Hoesch-Ernst, dort auch übersichtliche Kurven der Entwicklungsperioden[1]).

Der Pubertät schreibt man gegenwärtig eine solche Bedeutung zu, daß wir ihren Einfluß auf die Entwicklung des Jugendlichen genauer behandeln müssen. Es möge hier aber eine allgemeine Bemerkung darüber genügen, alles weitere betrachte ich bei der Frage der geistigen Entwicklung und ihres Zusammenhanges mit organischen Veränderungen. Die Zeit der Pubertät ist meist eine Periode der schnellen und gesteigerten Entwicklung und sie bringt vielfach Unregelmäßigkeiten in dem Gange der Entwicklung und einschneidende Veränderungen in dem körperlichen und geistigen Leben des Jugendlichen mit sich. Diese Veränderungen erstrecken sich auf die gesamten körperlichen und geistigen Funktionen des Kindes, und es ist daher wünschenswert, daß in solchen Jahren auf die Veränderung seiner Leistungsfähigkeit Rücksicht genommen wird. (Alles weitere betreffs der Pubertätszeit s. u. S. 110.)

---

dabei mehr in ihrer Muskelkraft und Widerstandsfähigkeit beeinträchtigt, dagegen geht die Entwicklung der Knaben während der Pubertät »viel harmonischer« vor sich; a. a. O. S. 142.

[1]) Vgl. auch die Beilage 1 und die Literaturangaben am Schluß des Bandes.

Abgesehen von diesen beiden Schwankungsperioden lassen sich noch ziemlich konstante periodische Entwicklungsschwankungen bei Schulkindern nachweisen, die von anderen Ursachen abzuhängen scheinen. So fanden Gilbert und Scripture in New Haven (Connecticut) typische Entwicklungsschwankungen für zahlreiche einzelne körperliche und geistige Funktionen, aus denen sich auch auf eine allgemeine Periodik der körperlichen Entwicklung beim Kinde schließen läßt[1]). So ergibt sich z. B., daß bei Kindern im 9., auch 9. bis 10. Lebensjahre, wiederum eine Schwankung insbesondere eine raschere Zunahme einzelner Funktionen stattfindet, man bezeichnet daher auch wohl das 6. bis 9. Lebensjahr als die Zeit der gleichmäßigen und schnellen Entwicklung und von da ab beginnen die Unregelmäßigkeiten. In allen diesen Erscheinungen unterscheiden sich die Geschlechter recht wesentlich voneinander. Die Entwicklung der Mädchen eilt auch hier vom 11. bis 12. Jahre an der der Knaben voraus, später werden sie von diesen überholt. Diese ganze Periodik der komplizierteren körperlich-geistigen Funktionen ist jedoch noch zu wenig untersucht worden, um sie für pädagogische Ansichten verwendbar zu machen.

Eine physiologisch-psychologisch interessante Ergänzung hierzu bildet die Tatsache, daß auch die Gehirnentwicklung im Kindesalter den psychischen Entwicklungsschwankungen parallel zu gehen scheint. Auf die zahlreichen hierauf bezüglichen Fragen gehe ich nunmehr ein unter dem Gesichtspunkt der geistigen Entwicklung des jugendlichen Menschen und ihrer Perioden[2]).

---

[1]) Vgl. Studies from the Yale Laboratory ed. by E. W. Scripture. II. 1894. S. 40ff.

[2]) Vgl. Jhs. Dräseke, Gehirngewicht und Intelligenz. Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie. III. 1906. S. 499ff. — Dräseke gibt eine Zusammenstellung der Literatur zu dieser Frage. Vgl. auch: Frau Hierta Retzius, Hirnentwicklung u. Erziehung. Vortrag, Stockholm 1904.

Bisher habe ich wesentlich die körperliche Entwicklung des Jugendlichen betrachtet, werfen wir noch einen Blick auf seine geistige Entwicklung im allgemeinen.

Darüber möge hier nur so viel angeführt sein, daß wir ihr Verhältnis zur körperlichen Entwicklung feststellen, sie nach ihrem allgemeinen Wesen kennzeichnen und ihre Hauptperioden angeben können. Alles andere müssen wir vorbehalten für die Behandlung der Entwicklung der einzelnen geistigen Fähigkeiten beim Kinde. Diese gibt uns natürlich auch erst in die allgemeine geistige Entwicklung einen genaueren Einblick.

1) Zunächst haben wir zu fragen, ob und wie weit eine Parallelität zwischen geistiger und körperlicher Entwicklung beim Jugendlichen nachweisbar ist; sodann läßt sich zweitens zeigen, daß auch die geistige Entwicklung des Kindes periodisch vor sich geht, und diese Periodik haben wir als eine zweifache zu verstehen; einerseits können wir zeitliche Perioden der Entwicklung angeben, die uns zeigen, daß das geistige Leben des Kindes im allgemeinen ähnlichen Schwankungen unterliegt wie das körperliche. Wir wollen darunter Perioden verschiedener geistiger Leistungsfähigkeit verstehen und wir könnten diese Periodik also auch (im Unterschied von der in dem nächsten Punkt beschriebenen) als quantitative Stufen der geistigen Entwicklung des Kindes bezeichnen. Zu ihnen kommen zweitens noch allgemeine qualitative Verschiedenheiten des kindlichen Geisteslebens, die mit bestimmten Perioden seines Lebens wechseln, sie zeigen uns erst, worin die geistige Entwicklung des Kindes eigentlich besteht oder was sich bei ihr verändert. Jene quantitativen Stufen gehen besonders deutlich der allgemeinen körperlichen Entwicklung parallel, während die unter 2 genannten qualitativen Stufen wahrscheinlich unmittelbar nur mit der Gehirnentwicklung in Parallele gesetzt werden können.

Im allgemeinen müssen wir nach dem Vergleich der anthropometrischen Untersuchungen und der Begabungsprüfungen annehmen, daß eine vollkommene Parallelität zwischen geistiger und körperlicher Entwicklung besteht, vorausgesetzt, daß wir die Parallele richtig ziehen! Man muß nämlich beachten, daß geistige Entwicklung unmittelbar an die Gehirnentwicklung gebunden ist, und wo wir scheinbare Ausnahmen von der Parallelität zwischen geistiger und körperlicher Entwicklung finden, da geht eben die Gehirnentwicklung der allgemeinen Körperentwicklung nicht parallel.

Im allgemeinen aber können wir das Prinzip aufstellen, daß das geistig normale Kind auch das körperlich normale ist, daß das geistig zurückgebliebene auch körperlich zurückgeblieben, und das geistig voraneilende auch ein körperlich voraneilendes Kind ist[1]). Die Frage: hat psychische Normalität eine körperliche Basis, ist also unbedingt zu bejahen.

Die scheinbaren Ausnahmen, die von dieser Regel vorkommen, müssen nun eben auf einen Mangel an Übereinstimmung zwischen der Gehirnentwicklung und der übrigen Körperentwicklung zurückgeführt werden. Hierbei können wir naturgemäß drei Fälle unterscheiden: erstens beobachten wir, daß sehr schwach begabte Schüler bisweilen eine auffallend kräftige Körperentwicklung zeigen. Nicht nur, daß ihre Körpergröße und ihr Körpergewicht, ferner Muskelkraft und Brustumfang über dem Durchschnitt stehen, vor allem zeigen sie gar nicht selten auch abnorm große Kopfmaße. Das umgekehrte Verhältnis bildet den zweiten

[1]) Besonders deutlich zeigen diese Erscheinung auch die Untersuchungen von W. Townsend-Porter, Transactions of the Acad. of Science of St. Louis. Vol. VI Nr. 7 und Vol. VI Nr 10 1893.

Fall: wir finden in allen Klassen (besonders während der Pubertätszeit) Schüler und Schülerinnen, die geistig hochbegabt erscheinen, die aber schon durch die Blässe ihrer Hautfarbe, ihre geringe Körpergröße und schwache Muskelentwicklung den ganzen Habitus des körperlich schwach entwickelten Kindes verraten. Wir finden dann aber niemals bei solchen Schülern unternormale Kopfmaße. In diesen beiden Fällen weisen die Kopfmaße daraufhin, daß die Ausnahmen von der oben aufgestellten Regel sich in der angedeuteten Weise erklären lassen. Wir müssen annehmen, daß bei dem körperlich kräftigen, aber geistig unbegabten Schüler, die Gehirnentwicklung eine unternormale ist; nicht selten finden wir in einem solchen Falle Anlage zum Wasserkopf oder die Kopfbildung verrät eine abnorme Stärke der knöchernen Schädelkapsel auf Kosten des Gehirns, oder wir müssen annehmen, daß das Individuum ein großes Gehirnvolumen besitzt, ohne eine entsprechende Entwicklung der feineren Nervenelemente. Umgekehrt deuten die Kopfmaße in dem zweiten Falle an, daß die Entwicklung des Gehirns der des übrigen Körpers voraneilt. Dieser Verlauf der Entwicklung eines Schülers ist besonders gefährlich, weil der Schüler gerade wegen seiner höheren Begabung sich leicht eine besonders große geistige Arbeit zumutet und damit sein Nervensystem zu stark in Anspruch nimmt. Es bildet sich nun leicht die gefährliche Rückwirkung heraus, daß durch die vermehrte geistige Arbeit die Körperentwicklung noch weiter gehemmt wird, so daß die Inkongruenz zwischen Gehirnentwicklung und allgemeiner Körperentwicklung in diesem Falle durch die Schulbildung begünstigt wird.

Seltener kommt der dritte Fall vor, daß ein körperliches Durchschnittskind in geistiger Hinsicht wesentlich über oder unter der Norm steht. Auch das ist aufzufassen als ein Ausdruck dafür, daß die Entwicklung des Gehirns

der des Körpers nach der einen oder anderen Seite nicht entspricht.

Es ist eine besonders wichtige Frage der Erziehung, wie weit wir auf solche Abweichungen von der Parallelität der körperlichen und geistigen Entwicklung Rücksicht nehmen müssen, und hierin liegt eine besondere Aufgabe für die »Begabungsklassen«, die es allein ermöglichen, das Verhältnis zwischen körperlichem und geistigem Leben der Schüler in der Behandlung und in den Anforderungen in Betracht zu ziehen. Vor allen Dingen sollte man an dem Grundsatz festhalten, daß niemals ein Schüler künstlich in seiner geistigen Entwicklung zurückgehalten werden darf, wohl aber müssen wir dem begabten aber körperlich schwachen Schüler nach Möglichkeit Schonung gewähren durch den Erlaß weniger wichtiger Arbeiten und dergleichen. Nicht wenige besorgte Eltern und Lehrer pflegen für die geistig voraneilenden und körperlich schwachen Schüler eine Hemmung der geistigen Entwicklung zu empfehlen. Man hindert z. B. ihre Versetzung in eine höhere Klasse, damit sich der Schüler nicht überanstrenge. Regelmäßig fällt das zum Schaden des Schülers aus, weil in einer solchen Maßregel eine schwere geistige und moralische Schädigung liegt; eine geistige, weil die Arbeit, die er nun zu leisten hat, seinen Fähigkeiten nicht entspricht. Er gerät in Gefahr, sich von einer vollen und seiner Begabung angemessenen Anspannung seiner Kräfte zu entwöhnen, er verliert damit zugleich eine seiner besten moralischen Eigenschaften, den Fleiß und die volle Anspannung der Kräfte auf seine Arbeit. Ist der Schüler außerdem empfindlich, so fühlt er sich leicht zurückgesetzt, er gerät unter Mitschüler, denen er zu sehr überlegen ist, und Gemütsdepression auf der einen Seite und Überhebung über die Mitschüler auf der anderen Seite wird dadurch gefördert.

An zweiter Stelle sind für die geistige Entwicklung des Zöglings die periodischen Schwankungen der geistigen Leistungsfähigkeit in Betracht zu ziehen. Auch bei diesen Schwankungen in der seelischen Entwicklung bemerken wir eine weitgehende Parallelität mit der körperlichen Entwicklung, so daß wir sagen können: das Jahr, in welchem die körperliche Entwicklung des Kindes zurückgeht, pflegt im allgemeinen auch eine Zeit der langsameren geistigen Entwicklung zu sein und umgekehrt. Doch haben wir auch bei dieser Parallelität zu berücksichtigen, daß die geistige Leistung immer weit mehr ein Ausdruck der speziellen Gehirnentwicklung ist als der allgemeinen Körperentwicklung.

Als besonders einflußreich zeigen sich daher auch hierbei wieder die äußeren und inneren Ursachen, die wir bei der körperlichen Entwicklung genannt haben: der Schulbeginn als äußere und der Eintritt der Pubertät als innere Ursache einer Veränderung der geistigen Leistungsfähigkeit.

Die Zeit des Schuleintritts bedeutet für das geistige Leben des Neulings durchweg einen großen Aufschwung. Während die körperliche Entwicklung oft durch den Schuleintritt vorübergehend beeinträchtigt wird, bewirkt die Schulzucht und die vermehrte geistige Anspannung eine rapide Zunahme der geistigen Fähigkeiten und der Kenntnisse, woraus wir schließen müssen, daß die Gehirnentwicklung zugleich einen Anstoß zu lebhafterem Fortschritt erhält. Die Aufmerksamkeit des jungen Schülers wird durch die Schule in der Regel in ganz anderer Weise in Zucht genommen, als es vorher bei der spielenden Tätigkeit in und außer dem Elternhause der Fall war: zahlreiche neue Eindrücke und Kenntnisse werden ihm dargeboten, mit denen sich sein Geist nicht nur spielend, sondern im Sinne ernster Arbeit zu beschäftigen hat. Das planlose Schauen wird zur planmäßigen

Anschauung und Beobachtung vervollkommnet, das Gedächtnis und die Phantasie fangen bei den meisten Kindern jetzt zum ersten Male an im Dienste bestimmter Aufgaben zu arbeiten, das Kind beginnt zu lernen und seine Gedanken nach den Fragen des Lehrers zu richten. Die ersten Anfänge eines geordneten Nachdenkens werden herbeigeführt, das Pflichtbewußtsein beginnt die bisher aus Interesse und Neigung hervorgehenden Tätigkeiten zu verdrängen, und zum ersten Male beginnt für viele Kinder der Einfluß der gemeinsamen Arbeit, des Klassengeistes, des Wetteifers und des Arbeitens unter dem Einfluß von Maßstäben sich geltend zu machen — von Maßstäben, welche die Mitschüler abgeben, die dem Zögling in der Begabung überlegen oder nicht gewachsen sind; und selbst für die früheren Kindergartenschüler macht sich doch die erhöhte Zucht und vermehrte Anspannung der Kräfte in dem gleichen Sinne geltend, wie für die Kinder, die bis dahin nur im Elternhause erzogen worden sind. Alles das muß für das jugendliche Geistesleben die Bedeutung eines gedeihlichen Anspornens haben.

Zum ersten Male ergibt sich jetzt die Möglichkeit, daß die Gehirnentwicklung zu Ungunsten der allgemeinen Körperentwicklung gesteigert wird. Daraus erklärt sich, daß bei vielen Kindern die erste Schultätigkeit ungünstige körperliche Symptome mit sich bringt, wie Kopfschmerzen und bedeutend vermehrte Müdigkeit am Abend. Solche Symptome sind keineswegs ohne weiteres als schädlich zu betrachten; wir müssen sie vielmehr als die unerläßliche Folgeerscheinung der Anpassung des empfindlichen jugendlichen Organismus an eine ganz neue Lebensweise hinnehmen. Nur wenn sich der Rückgang in der körperlichen Entwicklung als ein dauernder erweist, muß der Schularzt eingreifen. Hierin liegt zugleich die Berechtigung der Forderungen unserer

heutigen Arbeitsschule, dem Übergang von dem Haus in die Schultätigkeit möglichst alle Schroffheit zu nehmen. Es ist eine der wichtigsten Aufgaben der Kinderpsychologie, für den richtigen Übergang von dem häuslichen Leben in die Schultätigkeit zu sorgen. Dazu schaffen wir die entsprechende Grundlage, wenn wir die Eigenart der geistigen und körperlichen Beschäftigung des Kindes vor dem Beginn der Schulzeit feststellen und mit ihr die Art der ersten Beschäftigung in der bisherigen Schule (in der sogen. Lernschule) vergleichen.

Wir müssen im allgemeinen verlangen, daß die erste Tätigkeit in der Schule nicht die natürlichen Neigungen und Triebe des Kindes unterdrückt, sondern sie in möglichst ausgiebiger Weise der Schultätigkeit dienstbar macht, und daß die Art seiner geistigen Beschäftigung in der ersten Schulzeit eine solche ist, daß gerade diejenigen Geisteskräfte dabei ins Spiel treten, die im sechsten und siebenten Lebensjahr besonders hoch entwickelt sind. Diese Forderung erfüllt aber der heutige Schulbetrieb in der sogenannten »Lernschule« in keiner Weise. Die Schularbeit verstößt vielmehr in der Lernschule gegen diesen Grundsatz ganz und gar und in allen Punkten. Der Sprung von den natürlichen Neigungen und Beschäftigungen, denen das fünfjährige Kind zu Hause und im Freien nachgehen konnte, zu der ersten Schularbeit ist ein viel zu großer, der Übergang vom Spiel und von der Freiheit zu dem Zwang der Schularbeit ist ein viel zu schroffer, und was das allerwichtigste ist: die Art der Arbeit im ersten Elementarunterricht (Lesen, Schreiben, Rechnen) entspricht ganz und gar nicht der Entwicklung seiner Geisteskräfte und ebenso wenig seinen Neigungen. Dies pflegt bekanntlich die heutige Schulreform zu behaupten, und die Kinderforschung hat uns ganz dasselbe bis in die kleinsten Details hinein klar gemacht

und damit die Forderungen des Schulreformers in allen Punkten wissenschaftlich begründet. Das möge hier nur an einigen Beispielen genauer gezeigt werden, denn unsere ganze folgende Ausführung über die Entwicklung der einzelnen geistigen Fähigkeiten des Kindes gibt dafür den näheren Beweis. Die Aufmerksamkeit des Kindes ist in der Zeit des Schuleintrittes eine durchaus labile, leicht abschweifende und verteilte. Sie eilt gern von einem Gegenstand zum anderen und sie ermüdet rasch und in gefahrvoller Weise, wenn das Kind künstlich gezwungen wird, längere Zeit bei einem Gegenstand zu bleiben und diesen in planmäßiger Weise zu betreiben Die Aufmerksamkeit des Kindes ist in dieser Zeit noch eine »rein sinnliche«, d. h. nach außen gerichtete, die konkrete Außenwelt, die Welt der Umgebung und der Anschauung ist das, was seinen Geist interessiert, nicht aber abstrakte Schemata, wie Buchstaben, Zahlen und Worte oder die formale Beschäftigung mit unverstandenen Lese-, Schreib- und Rechenübungen. Die Aufmerksamkeit des Kindes arbeitet ferner mehr triebartig und unwillkürlich als aus Vorsatz. Sie entwickelt ihre besten Kräfte, wenn sie von den natürlichen Neigungen und Gefühlen des Kindes geleitet wird, und sie ist weniger leistungsfähig, wenn sie unter der Herrschaft des Willens und des Vorsatzes steht.

Die gegenwärtige »Lernschule« mutet nun dem Kinde das Gegenteil von seiner natürlichen Art, die Aufmerksamkeit zu betätigen, zu: es soll die Aufmerksamkeit konstant und gleichmäßig anspannen, sie längere Zeit auf die gleiche Tätigkeit konzentrieren, diese planmäßig verfolgen. Es soll sich mit schematischen abstrakten Gebilden, deren Bedeutung und Zweck es anfangs nicht versteht, mit Worten, Schriftzeichen, Zahlen beschäftigen; mit lauter Dingen also, denen sein natürliches Interesse nicht entgegenkommt und die es

nur betreiben kann, wenn an Stelle der ihm allein natürlichen triebartigen, von dem Lustgefühl geleiteten Aufmerksamkeit, das willkürliche Aufmerken »aus Vorsatz« tritt.

Alles das ist nur erreichbar durch eine bedeutende Mehranstrengung des kindlichen Geistes und Gehirns, die bekanntlich zu vorschneller Ermüdung und zu mancherlei typischen Schulkrankheiten führt, vor allem aber dem Unterricht den Charakter der fröhlichen freien Selbsttätigkeit vollständig raubt. Warum, so müssen wir fragen, benutzt die Schule nicht die natürliche Art des Kindes, seine Aufmerksamkeit zu entfalten?

Ebenso wie die Aufmerksamkeit, so verlangen auch die Triebe und Neigungen des Kindes anfangs eine andere Beschäftigung als die des Schulbetriebes der Lernschule. Seine Triebe und Neigungen gehen auf Spiel und spielende Beschäftigung, vor allem auf Bewegungsspiele, und überall, wo es aus freiem Entschluß und rein innerem Impulse tätig sein kann, entfaltet das Kind seine besten Kräfte. Die gegenwärtige Schule dagegen setzt an Stelle der frei gewählten Beschäftigung den äußeren Zwang, an Stelle des lebendigen Bewegungsdranges das Stillesitzen. Das Kind darf nicht tun, was es will, es muß tun, was ihm von außen geboten wird.

Die Vorstellungstätigkeit des Kindes ist inhaltsarm. Seine Vorstellungen und Wortbedeutungen sind ungenau und lückenhaft, und das, was es weiß, ist ihm nur wenig disponibel. Insbesondere steht ihm das, was es weiß, nicht leicht willkürlich zur Verfügung, sondern mehr in Form regelloser Einfälle. Ein planmäßiges Lenken der Vorstellungen im Dienste bestimmter Ziele und Aufgaben wird ihm schwer. Die Schule mutet dem Kinde sogleich ein Arbeiten mit bestimmten Vorstellungen, mit klar erfaßten Wortbedeutungen zu. Es soll mit seinen wenig disponiblen Vorstellungen »bestimmte Antworten auf bestimmte Fragen« geben;

auch das ist anfangs Unnatur, und es ist richtiger, den Geist des Kindes erst ganz allmählich in diese schulmäßige Form der Reproduktion überzuführen.

Die Sprache des Kindes ist eine ganz eigenartige, auch im 6. und 7. Lebensjahr noch durchaus verschieden von der des Erwachsenen. Dabei hat es eine große Neigung zu sprechen, sein Plaudertrieb ist stark entwickelt. Es liebt das freie Sichaussprechen über alles, wofür es sich interessiert, und es plaudert umso mehr und umso besser, je mehr es vom lebhaften Interesse und vom Affekt geleitet wird. Dagegen ist ihm grammatische Korrektheit, die Verwendung von Haupt- und Nebensätzen und das konventionelle Schriftdeutsch des erwachsenen Menschen ein ganz fremdes Ding. Warum benutzt die Schule nicht diesen Plaudertrieb des Kindes, um den Sprachunterricht daran anzuknüpfen?

In allen diesen Punkten fordern die heutigen Schulreformer fast genau das, was die Kinderpsychologie uns als die natürliche Neigung und die normale Begabung des Kindes erweist. Sie verlangen im allgemeinen: unmittelbare und allseitige Anknüpfung der ersten Schularbeit an alles das, was sich im Kinde spontan betätigt und was an Eigenschaften in ihm tatsächlich vorliegt. Unmittelbar anknüpfen, fortführen, weiterbauen soll die erste Arbeit in der Schule, nicht plötzlich abbrechen mit dem, was dem Kinde natürlich ist. Wir müssen nun annehmen, daß eine Organisation des ersten und zweiten Schuljahres im Sinne der Arbeitsschule den Gang der geistigen Entwicklung des Kindes in der wichtigen Zeit des Schuleintritts zu einem gleichmäßigeren machen wird, und daß die schädlichen Folgen der erzwungenen und naturwidrigen Arbeit in der Lernschule damit beseitigt werden können[1]).

[1]) Unter zum Teil wörtlicher Wiedergabe meiner Abhandlung: Exper. Pädagogik und Schulreform. Zeitschr. f. päd. Psychol. XII. 1. 1911.

Damit haben wir den entscheidenden äußeren Ursachenkomplex für eine Hauptperiode der geistigen Entwicklung des Kindes kennen gelernt.

Als die wichtigste innere Ursache für die Entstehung regelmäßig auftretender Schwankungen der allgemeinen geistigen Leistungsfähigkeit des Schülers bezeichneten wir den Eintritt (und den Verlauf) der Pubertät.

Wie stark diese Zeit der beginnenden Geschlechtsreife in das körperliche und geistige Leben des Jugendlichen eingreift, das hat uns erst die psychiatrische und pathologische Jugendforschung des letzten Jahrzehnts gezeigt[1]). Wenn wir zunächst daran erinnern, daß die Dauer der Pubertätszeit etwa vom 13. bis zum 15. Jahre bei Mädchen und vom 14. bis zum 17. Jahre bei Knaben reicht, so zeigt uns ja schon die allgemeine Erfahrung, daß diese Lebensperiode zugleich eine der wichtigsten für die geistige Entwicklung des Jugendlichen ist.

Der Entwicklung des Gehirns in dieser Zeit, das nunmehr in die letzte Ausbildung seiner feineren Elemente eintritt, entspricht vermutlich der Übergang des jugendlichen Geistes zu komplizierteren Leistungen und zu selbständiger Verarbeitung des Erfahrungsmaterials (Cramer). Da ferner die Wachstumsgeschwindigkeit während der Pubertätszeit eine gesteigerte und nicht selten übernormal gesteigerte ist, und Körpergewicht und Ernährungszustand oft mit dem Wachstum nicht Schritt halten, während zugleich die Erregbarkeit des Nervensystems und die Arbeit des Gehirns sich bedeutend vermehren, so bildet sich in diesem Lebensalter besonders leicht die Grundlage zu späteren körperlichen und geistigen

---

[1]) Vgl. dazu: O. Cramer, Pubertät und Schule, 1910; ferner: Hans Gudden, Pubertät und Schule, München 1911, Rudolf Schneider, Pubertät und Auge, München 1911.

Schäden des Individuums. Anämische Zustände (Bleichsucht) beim weiblichen und Nervosität beim männlichen und weiblichen Geschlecht beginnen oft in dieser Lebensperiode. Die nervöse Erregbarkeit ist gesteigert, zugleich aber auch nicht selten die Ermüdbarkeit. Zugleich fangen in der Pubertätszeit zahlreiche Anlagen zu geistiger Abnormität an sich zu zeigen, insbesondere die Anlage zu jugendlicher Kriminalität, zu jugendlichem Irresein (dementia praecox oder hebephrenica), zur Hysterie und zur Degeneration (Cramer, Wulffen, Dost u. a.). Es gibt ferner zahlreiche typische Pubertätserkrankungen. Zu ihnen gehören nach Rudolf Schneider besonders gewisse Störungen der Sehtätigkeit.

Die Zahl der kurzsichtigen Schüler nimmt zu, entzündliche Zustände der Augenhäute und funktionelle Störungen des optischen Apparates, wie gesteigerte Lichtempfindlichkeit, kommen häufig vor.

Besonders aber kennzeichnet sich das Pubertätsalter in vieler Hinsicht als die Übergangszeit vom rein kindlichen Körper- und Geistestypus zu dem des Erwachsenen; die kindlichen Eigenschaften verlieren sich allmählich, sie mischen sich mit solchen des Erwachsenen und erzeugen jenes Übergangsstadium, das wir beim Knaben als die Flegeljahre, beim Mädchen als die Backfischzeit kennen; das Gesicht verliert die kindliche Rundung und Weichheit, die Stimme des Knaben bricht sich; auf geistigem Gebiete regt sich mehr und mehr das selbständige Urteil; die Kritik an dem Gewohnten und an menschlichen Autoritäten setzt ein, das Gemütsleben erhält bei vielen Individuen eine Bereicherung und Vertiefung, die sich auch im Stil des deutschen Aufsatzes und in ersten poetischen Versuchen verrät. Cramer macht darauf aufmerksam, daß der blumenreiche Stil für dieses Alter charakteristisch ist. Die Empfindlichkeit und

das Ehrgefühl des Schülers sind in dieser Zeit oft hochgradig erregbar; die Zerstreutheit nimmt infolge der zahlreichen sich neu entwickelnden Organengefühle und Triebe zu (Gudden); auch sexuelle Neigungen treten — anfangs oft in ganz unbestimmter Form — auf, der Drang nach Vermehrung der Kenntnisse über das Geschlechtsleben nimmt naturgemäß zu und das Problem der sexuellen Belehrung gewinnt an Bedeutung.

Eben weil sich nun in dieser Zeit die Grundzüge der späteren Persönlichkeit ausbilden, ist sie für die Erziehung besonders wichtig; es ist die eigentliche Bildungsperiode, in welcher sich das Individuum in einem labilen Entwicklungszustande befindet, in der deshalb körperliche und geistige Grundeigenschaften, bleibende Charakterzüge der Persönlichkeit teils dauernd befestigt, teils noch umgestaltet oder unterdrückt werden können.

Es bedarf nur eines kurzen Hinweises darauf, was die pädagogische Praxis hieraus folgern muß. Der im Pubertätsalter befindliche jugendliche Mensch bedarf infolge der großen Inanspruchnahme des Nervensystems und Gehirns und infolge der allseitig gesteigerten Entwicklung, einerseits besonders genauer Abstufung aller an ihn gerichteten Anforderungen, damit nicht die Grundlage zu den oben erwähnten Krankheiten gelegt wird, andrerseits einer besonders sorgfältigen individuellen Beeinflussung seines Geistes und Charakters.

Neben dem Einfluß der Pubertät muß der Erzieher noch eine zweite Gruppe innerer Ursachen für geistige Entwicklungsschwankungen und mancherlei spezifische Hemmungen der geistigen Leistungsfähigkeit berücksichtigen, die leider noch nicht genug erforscht ist. Es gibt eine Anzahl relativ unscheinbarer körperlicher Anomalien und Fehler, von denen spezifische hemmende und störende Einflüsse ausgehen können, die namentlich die Entfaltung

der Intelligenz, die Ausdauer in der geistigen Arbeit und die Konzentration der Aufmerksamkeit nachteilig beeinflussen können. Zu ihnen gehört in erster Linie alles, was die Atmung und die Stimme behindert, wie Wucherungen in den Nasenhöhlen (vgl. unten Anm. 1 über Aprosexia nasalis), Rachenmandel, chronischer Schnupfen oder Kehlkopfkatarrh u. dgl. m. Insbesondere ist dauernde Behinderung der Nasenatmung von schädlichem Einfluß auf die Konzentration der Aufmerksamkeit; das absichtliche Hinlenken der Aufmerksamkeit auf einen bestimmten Gegenstand und die dauernde Beschäftigung mit ihm wird mehr oder weniger schwer beeinträchtigt, und es entsteht eine typische Form der Zerstreutheit und Zerfahrenheit. Durch besondere Experimente mit künstlicher Beschränkung der Nasenatmung hat Kafemann (im Laboratorium Kraepelins) auch am Erwachsenen diesen Zustand vorübergehend herstellen können[1]). Ein kurzes Röhrchen mit veränderlicher Öffnung, Obturator genannt, wird in die äußeren Nasenöffnungen eingeführt und der eingeatmete Luftstrom kann dadurch mehr oder weniger vermindert werden. Durch solche körperliche Schäden kann

---

[1]) R. Kafemann, Über die Beeinflussung geistiger Leistungen durch behinderte Nasenatmung. Kraepelins, Psycholog. Arbeiten IV, 1904. — Es ist zu beachten, daß Behinderung der Nasenatmung aus sehr verschiedenen Ursachen hervorgehen kann. Sie hat entweder eine zentrale Ursache in patholog. Veränderungen oder Entwicklungshemmungen des Gehirns, oder sie geht aus peripheren (in der Nase selbst gelegenen) Störungen hervor, wie von zu starker Entwicklung (Hypertrophie) der Nasenschleimhaut, Polypen, drüsenartigen (adenoiden) Wucherungen im Nasen-Rachenraum. Im letzteren Falle kann operative Behan lung Abhilfe schaffen, im ersteren ist die Behandlung langwierig und schwer. Die erwähnte Unfähigkeit, die Aufmerksamkeit auf einen bestimmten Gegenstand zu richten, wird Aprosexia genannt; ihren Zusammenhang mit behinderter Nasenatmung hat zuerst Guye in Amsterdam beschrieben und dieses Krankheitsbild als Aprosexia nasalis bezeichnet.

die Entfaltung und Betätigung guter intellektueller Begabung lange Zeit verhindert werden. Ein Schüler, der mit ihnen behaftet ist, kann als unaufmerksam, sogar als dumm erscheinen, obgleich seine Begabung eine ganz normale ist.

Eine ähnliche Wirkung können aber auch andre chronische körperliche Leiden des Schülers haben, wie hartnäckige Pleuritis, Neigung zu nervösem Kopfschmerz, Schwerhörigkeit und Ohrenleiden aller Art u. a. m. Der Einfluß solcher Leiden kann so weit gehen, daß der Schüler auch moralisch geschädigt wird. Die unablässige körperliche Plage erzeugt gemütliche Depressionen, großen Stimmungswechsel, sie lähmt schließlich auch seine geistige und moralische Energie und läßt ein normal veranlagtes und gut geartetes Kind als »verkehrt« und widerwillig gegen alle Anstrengungen erscheinen. Eine zu richtiger Zeit eintretende Operation oder therapeutische Behandlung kann dann eine Hilfe bringen, die keine Erziehung zu geben vermag. Hier haben die Schulärzte noch ein wichtiges und weites Arbeitsfeld. Die Erfahrungen, die sie sammeln über die Einflüsse spezieller lokaler Leiden auf das geistige und sittliche Leben des Schülers könnten dem Erzieher oft gute Fingerzeige geben für die Ursachen geistiger und moralischer Schäden des Zöglings.

Es mag endlich noch erwähnt werden, daß natürlich alle die früher genannten sekundären Einflüsse, die sich in der körperlichen Entwicklung des Schülers geltend machen, wie Wohlhabenheit und soziale Lage der Eltern, die Pflege und Beaufsichtigung im Elternhause, ferner Rasse und Nationalität, klimatische Verhältnisse und endlich eine Fülle schwer zu bestimmender Faktoren, wie die ursprüngliche Anlage des Individuums, seine Anpassungsfähigkeit an die Entwicklungsbedingungen, seine Bildungsfähigkeit, die Reizbarkeit seines Nervensystems u. a. m. den

Gang der geistigen Entwicklung im allgemeinen mit bestimmen; doch können wir die Rolle dieser Einflüsse im einzelnen noch nicht angeben.

Zu erwähnen ist noch, daß jede Art mangelhafter Sprachentwicklung auch beim geistig normalen Kinde störend in die geistige Entwicklung eingreift. Ja in der Zeit des Schuleintritts vermehren sich nicht selten die Sprachfehler eines Kindes; es wird von den Sprachfehlern der Mitschüler angesteckt. Da nun — wie wir bei der Analyse des Lesens und des Schreibens sehen werden — eine normale sprachliche Entwicklung für die Leistungen in den elementaren Schulfächern sehr wichtig ist, so können auch hierdurch beträchtliche Schwankungen in den geistigen Leistungen herbeigeführt werden.

Viel wichtiger als die Angabe der zeitlichen Perioden der geistigen Entwicklung ist eine Angabe über die qualitativen Stufen dieser Entwicklung oder was dasselbe sagen will, die Bestimmung dessen, worin die geistige Entwicklung des Kindes besteht? Man muß sich klar machen, daß hier sehr verschiedene Möglichkeiten vorliegen. 1. Die geistige Entwicklung könnte darin bestehen, daß das Kind anfangs gewisse Fähigkeiten überhaupt nicht hat, welche der Erwachsene besitzt; sodann könnte sie 2. darin bestehen, daß die Verteilung der geistigen Fähigkeiten und damit die Zusammensetzung der komplexen geistigen Prozesse bei dem Kinde eine andere ist, als bei dem Erwachsenen, d. h.: manche Fähigkeiten, die im Geiste des Erwachsenen dominieren, könnten bei dem Kinde zurücktreten und umgekehrt, bei dem Kinde könnte manche Fähigkeit dominierend hervortreten, die bei dem Erwachsenen später eine geringere Rolle spielt. Damit würde aber zugleich der Gesamtcharakter des geistigen Lebens ein andrer sein beim Kinde und beim Erwachsenen.

So ist z. B. der Gesamtcharakter eines geistigen Lebens, in dem die Gefühle über die intellektuellen Prozesse oder der eines solchen, in dem die Apperzeption über die Perzeption überwiegt ein andrer, als wenn das umgekehrte Verhältnis der geistigen Prozesse vorherrscht. Eine 3. Möglichkeit liegt darin, daß die Qualität, die Beschaffenheit der Bewußtseinsinhalte, insbesondere die der elementaren, bei dem Kinde eine vom Erwachsenen typisch verschiedene sein kann. Endlich könnte noch eine 4. Möglichkeit die sein, daß nur die quantitative oder intensive Leistungsfähigkeit des Kindes eine geringere ist als bei dem Erwachsenen, so daß das Kind nur quantitativ weniger leisten würde, aber sich qualitativ seiner Beschaffenheit nach weniger von dem Erwachsenen unterschiede.

Um darüber Angaben zu machen, dürfen wir unsere Betrachtung nicht bloß auf das schulfähige Kind beschränken, wir müssen dieses vielmehr im Zusammenhang der ganzen kindlichen Geistesentwicklung betrachten.

Da zeigt sich nun, daß die gesamte Auffassung und innere Verarbeitung der Erfahrungswelt beim jugendlichen Menschen drei Stufen durchläuft. Auf der ersten herrscht die Synthese vor; jedes Objekt wird als Ganzes aufgefaßt und bald auch richtig als Ganzes benannt, während zugleich die einzelnen Eigenschaften der Dinge nur in ganz dürftiger Weise bekannt sind. Zwar werden gelegentlich einzelne Züge oder Eigenschaften überraschend genau beobachtet, aber eine eindringende analytische Beobachtung fehlt noch ganz, und aus den wenigen beobachteten Eigenschaften wird nun vorschnell ein Gesamtbild der Objekte und ihrer Beziehungen gebildet, das in vielen Punkten unzutreffend, zum Teil ganz illusionär und durch zahlreiche Personifikationen und Einfühlungen vervollständigt wird; wir könnten daher diese Periode auch die der phantastischen

Synthese nennen. Hierauf folgt, etwa vom 8. oder 9. Jahre an, eine Periode vorwiegender Analyse; die Teile, Eigenschaften und Beziehungen der Dinge werden mehr und mehr beachtet, das Kind erwirbt eine genauere Kenntnis der Dinge, sein Wahrnehmen trägt nicht mehr den Charakter phantasievoller Deutung, sondern nüchterner Beobachtung der Außenwelt; dies zeigt sich unter anderem darin, daß die Wortbedeutungen nicht mehr bloß das Objekt im Ganzen bezeichnen, sondern zahlreiche Eigenschaften benennen. Darauf folgt wieder eine Stufe der Synthese, die aber nun einen ganz anderen Charakter trägt als die der ersten Epoche; sie ist nicht mehr phantasievolle personifizierende Zusammenfassung ganz weniger, sondern verstandesmäßige, nach logischer und sachlicher Korrektheit der Auffassung strebende Zusammenfassung aller zum Teil schon in der vorigen Periode erworbener Eigenschaften und Merkmale der Dinge. Es entwickelt sich das verstandesmäßige Weltbild des erwachsenen Menschen. In jener ersten Periode lebt das Kind wie in einer Märchenwelt (vgl. dazu die spätere Ausführung über die Bedeutung der Märchen für die Phantasie des Kindes, Vorlesung 7), in dieser dritten herrscht der Wirklichkeitssinn normalerweise vor.

Die geistige Entwicklung zeigt aber weiter noch eine interessante allgemeine Tendenz: alles das wird von dem Kinde zuerst erworben, was der jugendliche Mensch in der Ökonomie des Lebens (dem Kampf ums Dasein) nötig hat; je wichtiger eine Funktion für die Selbsterhaltung ist, desto eher tritt sie ein. Daher wird die räumliche Orientierung von dem Kinde viel früher erworben als die zeitliche: für jene hat das Kind sehr oft selbst zu sorgen, für die Regulierung des Lebens nach den Tages- und Jahreszeiten treten anfangs die Eltern ein; die Formenkenntnis der Dinge wird früher erworben als die Farbenkenntnis:

jene ist unerläßlich zum Wiedererkennen und zur richtigen Handhabung der Dinge, diese hat häufig für die Praxis des Lebens mehr die Bedeutung einer schönen Zutat; das Augenmaß für lineare Strecken wird früher erworben als die Entfernungsschätzung; die Tastqualitäten werden früher bekannt als die Töne; die Sensibilität der großen Gelenke wird eher ausgebildet als die der kleinen; das Sprachverständnis eher als das spontane Sprechen — alles das ist von dem gleichen Gesetz der Anpassung an die äußeren Lebensbedingungen beherrscht.

Wenn wir nun in dieses Bild der allgemeinen Entwicklung des Jugendlichen das Schulkind einreihen, so wollen wir das tun, indem wir zugleich die oben aufgestellten vier Möglichkeiten des Entwicklungsganges herbeiziehen; da läßt sich zunächst sagen, daß der erstgenannte Punkt keinesfalls zutrifft, d. h.: wir können keine geistige Fähigkeit bei dem Erwachsenen nachweisen, die das Schulkind nicht besitzt. Der Schüler zeigt mit dem 7. Lebensjahre alle Fähigkeiten des Erwachsenen, allerdings manche in sehr viel schwächerer und unvollkommener Ausbildung. Aber abgesehen von diesem ersten Punkte treffen alle anderen genannten Punkte zu. Zunächst ist die Verteilung der geistigen Fähigkeiten bei dem Kinde und damit auch der Gesamtcharakter der geistigen Tätigkeit anders als bei dem Erwachsenen.

Wir können das verfolgen durch die Gesamtheit der geistigen Fähigkeiten des Kindes, wobei überall die Spuren jener drei Stufen der Geistesentwicklung zu finden sind. In der Sinneswahrnehmung des Kindes scheint anfangs die Wirksamkeit der apperzeptiven Vorstellungen bei weitem über das Perzeptionsmaterial zu überwiegen, d. h. die Wahrnehmungen des Kindes sind sehr viel subjektiver als beim Erwachsenen. Wir werden diese eigen-

tümliche Subjektivität der Kindeswahrnehmungen, die sich darin zeigt, daß sie das Wahrgenommene nur im Groben und Ganzen auffassen und dann mit kühner Synthese interpretieren, später in vielen Einzelheiten kennen lernen. Das Kind sieht in viel höherem Maße als der Erwachsene seine früheren Erfahrungen und seine Phantasievorstellungen in die Dinge hinein und es kontrolliert sich bei der Wahrnehmung viel weniger darauf, was es wahrnimmt, und was es sich hinzudenkt, es ist unkritischer bei der Wahrnehmung als der Ewachsene. Das zeigt sich deutlich bei den Experimenten über die Aussagen und das Lesen des Kindes. Hierbei sehen wir, daß die Verfälschung der Wahrnehmung durch subjektive Zutaten beim Kinde um so größer ist, je jünger das Kind war, und daß sie gleichmäßig abnimmt mit den Jahren. Dasselbe zeigt sich bei jedem beliebigen Versuch, bei welchem die Wahrnehmung eine Rolle spielt. Die Apperzeption hat aber nun weiter in der kindlichen Wahrnehmung zwar das Übergewicht über die aufnehmende Perzeption, sie ist aber zugleich eine viel planlosere, noch nicht in dem Maße von Wille und Aufmerksamkeit geleitete wie beim Erwachsenen.

Sobald der erwachsene Mensch sich anschickt, vom planlosen Schweifen seiner Aufmerksamkeit zu wirklicher Beobachtung überzugehen, betrachtet er die Dinge stets nach bestimmten leitenden Gesichtspunkten; eine Landschaft sieht er z. B. daraufhin an, welche Bergformationen in ihr vorherrschen, oder was für einen Bildwert sie für zeichnerische oder malerische Darstellung hat; ein öffentliches Gebäude auf seine Stilformen, Proportionen, seine Zweckmäßigkeit, sein Baumaterial usf.

In allen solchen Fällen beobachten wir nach gewissen »leitenden Vorstellungen« —, die uns zu einer planmäßigen Beobachtung oder Wahrnehmung fähig machen. Die Wahr-

nehmung und Beobachtung des Kindes entbehrt anfangs solcher leitender Gesichtspunkte ganz, erst allmählich, schrittweise, treten die einen hervor, während es zugleich zum Beobachten nach anderen Kategorien überhaupt noch nicht befähigt ist. Endlich gibt es für gewisse Jahre der Entwicklung typische vorherrschende Gesichtspunkte oder Kategorien der Wahrnehmung. (Näheres darüber in Vorlesung 4.)

Der auffallendste Unterschied in der Wahrnehmungstätigkeit des Kindes von der des Erwachsenen liegt aber darin, daß den Kindern etwa bis zum 12. Jahre, je nach dem Alter in verschiedenem Maße die Fähigkeit zur Zusammenfassung des objektiv Gegebenen oder die Fähigkeit zur Synthese des gegebenen Einzelnen zu Gesamteindrücken fehlt. Das Kind haftet am Einzelnen, sein Zusammenfassen zum Gesamtbilde bleibt hinter der Wahrnehmung der Einzelheiten zurück; wo aber eine Synthese stattfindet, da ist sie eine frei erfundene, die nicht der Wirklichkeit entspricht. Das zeigt sich bei jedem beliebigen komplizierten Wahrnehmungsobjekte. Bei Bildern achtet das sechsjährige Kind in der Regel noch gar nicht auf die dargestellte Situation, es benennt und beschreibt nur unzusammenhängende Einzelheiten. Dagegen wird zu dem Bilde ein ganz beliebiger Zusammenhang frei hinzuphantasiert, der mit dem dargestellten gar nichts zu tun hat. Es tritt das aber nicht nur bei komplizierten Wahrnehmungsobjekten, wie den im Anschauungsunterricht gebräuchlichen hervor, sondern läßt sich bis in die kleinsten Verhältnisse und Einzelheiten nachweisen. So hat man z. B. bei Untersuchungen über die Entwicklung des Augenmaßes gefunden, wenn Punktdistanzen zu vergleichen waren, daß sechs- bis siebenjährige Kinder die Distanzen oft nicht vergleichen können, weil ihr Blick an den Punkten haften bleibt, sie sehen die Punkte, machen aber nicht die

Synthese der Punkte und des Dazwischenliegenden zur Raumstrecke, namentlich nicht, sobald der Vergleich irgendwie erschwert ist, z. B. dadurch, daß man die Punkte in verschiedene Lagen bringt und horizontale und vertikale Distanz vergleichen läßt[1]). Dasselbe zeigt sich auch beim Auffassen von Gestalten durch das Kind. Auch wenn wir dem Kinde Figuren darbieten, die einigermaßen kompliziert sind, kann man bemerken, daß seine Auffassung bei unzusammenhängenden Einzelheiten stehen bleibt. Dasselbe verrät sich auch beim Zeichnen. Kinder lieben das Auswendigzeichnen und man hat ja längst das Auswendigzeichnen für den Zeichenunterricht der Schule als Methode vorgeschlagen. Hierbei zeigt sich nun wieder der Mangel an Zusammenfassung. Die Synthese der dargestellten Einzelheiten ist sehr unvollkommen und die Auffassung des Kindes haftet an Einzelheiten und gibt diese als solche, ohne rechte Einreihung in die übrige Darstellung wieder[2]). Darum werden z. B. die Größenverhältnisse der gezeichneten Objekte nicht in den relativen Maßen wiedergegeben, jedes Objekt steht für sich in einer (gemäß der kindlichen Auffassung) ihm entsprechenden Größe da. Das Haften am Einzelnen zeigt sich darin, daß ein Kind ein Haus mit einem Schlüsselloch zeichnet — das Schlüsselloch ist das Wichtigste —, oder ein Haus mit einer Steintreppe oder ein Mädchen mit Knöpfen oder einen Mann mit einer Nase usf. Dabei wird

---

[1]) Vgl. H. Giering, Das Augenmaß bei Schulkindern. Zeitschr. für Psychol. d. S. Bd. 39, und dazu die Ausführungen von Benussi, Archiv f. die ges. Psychologie, Bd. VI. Heft 4. Dasselbe fand ich bei Versuchen mit dem Lehmannschen Augenmaßapparat; ein soeben fünf Jahre alt gewordenes Kind vermochte die Aufgabe, eine durch Linien abgeteilte Strecke zu halbieren, in keiner Weise zu begreifen.

[2]) Interessante Beobachtungen über den Mangel von Zusammenfassung beim Kinde finden sich bei G. Kerschensteiner, Die Entwicklung der zeichnerischen Begabung, München 1905, z. B. Tafel 72 bis 75, 83.

eine Einzelheit aus der Wahrnehmung herausgegriffen und um dieses Details willen ist die ganze übrige Zeichnung da und wird mit ein paar Strichen angedeutet. Oder es zeichnet die Teile eines Trambahnwagens, eines Hauses, einer Kirche unzusammenhängend nebeneinander (Kerschensteiner). Man könnte das noch durch mancherlei andere Beobachtungsbeispiele aus dem Kindesleben belegen. Ich will mich jedoch nicht zu lange bei diesem Punkte aufhalten.

Eine gewisse Parallele zu diesem Mangel an Synthese in den Sinneswahrnehmungen des Kindes finden wir auch in seinen Willensimpulsen. Die Impulse zu äußeren Handlungen sind anfangs beim Kinde isolierte Einzelimpulse, während der Erwachsene fast immer in Gesamtimpulsen handelt.

Die Verschiedenheit der Verteilung der psychischen Tätigkeiten beim Kinde ändert aber nicht nur den Gesamtcharakter des Auffassens und Verarbeitens, sondern sie erstreckt ihren Einfluß auf alle Einzelheiten der intellektuellen und der nicht intellektuellen Seiten des geistigen Lebens. So zeigt z. B. die Vorstellungstätigkeit des Kindes zwei sehr namhafte Unterschiede gegenüber der des Erwachsenen. Der erwachsene Mensch denkt mehr in Worten, sein Denken ist vorwiegend stilles Sprechen. Sie können das jederzeit bei sich selbst beobachten. Wir denken meist in Worten, das Kind denkt dagegen viel mehr in anschaulichen Sachvorstellungen von individuellem Charakter, das Denken in Worten tritt bedeutend zurück und umsomehr, je jünger die Kinder sind. Das Kind kann auch in Worten denken, wie leicht durch Versuche nachgewiesen werden kann, ebenso kann der Erwachsene in anschaulichen Sachvorstellungen denken, aber die Verteilung beider Arten des Vorstellens ist beim Kinde und beim Erwachsenen typisch eine andere. Eine Folge hiervon ist der zweite Unterschied in der Verteilung der vorstellenden Tätigkeiten; weil der Erwachsene

mehr in Worten denkt, muß er mehr abstrakt denken als das Kind; denn die Worte sind die eigentlichen Träger unserer abstrakten Vorstellungen. Unser abstraktes Denken ist hauptsächlich Denken in Worten, wobei der anschauliche Vorstellungsinhalt nur noch flüchtig im Bewußtsein anklingt. Beim Kinde dagegen muß das Denken mehr konkret vorstellende Tätigkeit sein, und das abstrakte Denken muß zurücktreten. Das Kind vom 6. bis 14. Jahre ist aber keineswegs etwa zur Bildung von Abstraktionen unfähig; wenn es oft abstrakte Wortbedeutungen nicht versteht, so ist das eine selbstverständliche Folge davon, daß ihm das Wissen und der Erfahrungskreis nicht zugänglich sind, aus dem die Abstraktionen gewonnen wurden.

Eine Folge von diesem sogenannten Konkretismus des Kindes zeigt sich in seinen Willenshandlungen. Weil das Kind vorwiegend in Einzelvorstellungen denkt, so handelt es auch mehr auf Grund konkreter einzelner Zwecke oder Beweggründe, der Erwachsene dagegen handelt mehr auf Grund allgemeiner Entschließungen oder nach Grundsätzen. Wir werden später sehen, was das für eine Bedeutung für die ganze Organisation der Willenstätigkeit des Kindes hat. Das mögen nur ein paar Hinweise darauf sein, daß die Verteilung der geistigen Vorgänge beim Kinde eine andere ist als beim Erwachsenen.

Die dritte Möglichkeit, sich die geistige Entwicklung des Kindes zu denken, war die, daß auch die Qualität der Bewußtseinsinhalte, namentlich die der elementaren, beim Kinde eine andere ist als beim Erwachsenen. Auch das läßt sich zum Teil bis in die Schulzeit hinein nachweisen. Beginnen wir bei den Sinneswahrnehmungen, und zunächst mit der Beschaffenheit der durch passive Perzeption auf Grund der äußeren Reize aufgenommenen Eindrücke, den Empfindungen und den elementaren Raum- und Zeiteindrücken, so

sind schon diese beim Kinde qualitativ andere als beim Erwachsenen. Vor allen Dingen ist die Unterscheidungsfeinheit für Empfindungsqualitäten und Intensitäten geringer als bei Erwachsenen, d. h. das Kind unterscheidet weniger Sinnesqualitäten, als es der Erwachsene vermag. Wir können das auf allen Gebieten der Sinneswahrnehmung nachweisen. So werden wir in der nächsten Vorlesung sehen, daß der jugendliche Mensch noch während der ersten fünf bis sechs Schuljahre weniger Farbentöne, Farbenstufen und Helligkeiten unterscheidet als der Erwachsene. Die Kinder bemerken gewisse Farben- und Helligkeitenunterschiede nicht, die von uns leicht erkennbar sind. Ähnliches gilt für das Hören der Töne und der rhythmischen Verhältnisse. Die Deutung solcher Erscheinungen ist freilich keine ganz einfache. Entweder sind die Sinnesorgane des Kindes selbst für die Auffassung der feineren Empfindungsunterschiede nicht genügend differenziert, dann würde das Kind weniger differenzierte Empfindungen haben als der Erwachsene. Doch kann auch mangelhafte Genauigkeit der höheren bei der Unterscheidung und Vergleichung in Betracht kommenden psychischen Tätigkeiten, geringere Konzentrationsfähigkeit der Aufmerksamkeit, geringeres Geschick in der psychischen Verwertung und in der Aussage über Wahrgenommenes eine Mitursache dafür sein. Dasselbe läßt sich für die feinere Auffassung räumlicher und namentlich zeitlicher Verhältnisse nachweisen. Die Unterscheidung von linearen Raumstrecken ist anfangs unvollkommener, das Erkennen der Entfernungsunterschiede weit unvollkommener und sowohl die unmittelbare Wahrnehmung kleinster Zeiten als die Auffassung längerer Zeitstrecken entwickelt sich nur langsam.

Werfen wir noch einen Blick auf die vierte Möglichkeit, daß die Entwicklung des Kindes auch darin bestehen konnte, daß eine quantitative oder intensive Leistungs-

fähigkeit geringer ist als die des Erwachsenen. Hierdurch wird die quantitative Entwicklung des Kindes oder die Vervollkommnung seiner Leistungsfähigkeit gekennzeichnet. Wir können zunächst zeigen, daß der Jugendliche auf allen Gebieten der geistigen und körperlichen Tätigkeit quantitativ weniger leistet als der Erwachsene. Es gibt keine Art von geistiger und körperlicher Tätigkeit, in der der Erwachsene nicht bei weitem mehr leisten kann, als der Schüler in den Jahren der Volksschulstufe, und selbst bis zum Schlußalter der Mittelschule erreicht der jugendliche Mensch noch nicht die Ausdauer und die Intensität der geistigen Arbeit des Erwachsenen. Das zeigt sich äußerlich darin, daß das Kind bei allen Arbeiten mehr ermüdet als der Erwachsene, und daß der Ermüdungsgrad beim Kinde bei gleicher Tätigkeit um so größer ist, je jünger das Kind ist. Man könnte vielleicht geneigt sein, das für manche Tätigkeiten zu bezweifeln, und man hat es z. B. bezweifelt für das mechanische Lernen. Man pflegt zu behaupten, das Kind lerne leichter mechanisch, z. B. rein sinnlose Stoffe, wie Vokabeln, Jahreszahlen, als der Erwachsene. Allein ich habe durch Versuche nachgewiesen, daß das beim Erwachsenen nur Übungsverlust ist. Der Erwachsene pflegt sein mechanisches Gedächtnis nicht mehr viel zu benutzen, weil er es in der Regel durch die Einprägung logischer Zusammenhänge ersetzt. Wenn er sich aber wieder übt im mechanischen Lernen, so bringt er es zu weit größerer Leistung, als der Schüler. Er ist imstande, seine Leistung auf das fünf- bis sechsfache, unter Umständen auf das zehnfache zu steigern, als Kinder in den Jahren, in denen das mechanische Gedächtnis nach der herkömmlichen Auffassung am besten zu arbeiten scheint[1]).

[1]) Vgl. Ebert und Meumann, Einige Grundfragen der Psychologie der Übungsphänomene usw. Leipzig 1904, W. Engelmann.

Das sind Belege dafür, daß auf allen Gebieten des geistigen Lebens intensiv und quantitativ die geistige Leistungsfähigkeit des Kindes hinter der des Erwachsenen zurücksteht.

Damit haben wir die Entwicklung des Kindes in körperlicher und geistiger Hinsicht im allgemeinen verfolgt und wir werden nun diese Betrachtungen zunächst ergänzen müssen, indem wir die Untersuchungen über einige, wahrscheinlich mit der Entwicklung des Kindes zusammenhängende besondere Erscheinungen kennen lernen.

Bei der Untersuchung der Entwicklungsschwankungen hat man zunächst eine Erscheinung genauer verfolgen können, die schon von früher her bekannt war, nämlich die, daß das gesamte körperliche und geistige Verhalten des Kindes auch innerhalb des Jahres gewissen Schwankungen unterliegt. Wir nennen diese Erscheinung: die »Jahresschwankungen« zum Unterschiede von den »Entwicklungsschwankungen«. Sie bestehen im allgemeinen darin, daß das Wachstum und die Gewichtszunahme während des Jahres nicht gleichmäßig, sondern in regelmäßig wiederkehrenden periodischen Schwankungen fortschreitet.

Ob diese Jahresschwankungen ausschließlich Entwicklungsschwankungen sind, ist zweifelhaft. Es ist aber sicher, daß Kinder an den Jahresschwankungen stärker teilnehmen als Erwachsene. Infolgedessen müssen wir sie zum Teil als Entwicklungserscheinungen ansehen. Jahresschwankungen sind sowohl auf körperlichem wie geistigem Gebiete bei dem Kinde zu beobachten. Merkwürdigerweise gehen aber die Jahresschwankungen bei der körperlichen und geistigen Entwicklung nicht ständig parallel, sondern verlaufen zum Teil sogar in umgekehrter Richtung. Im einzelnen läßt sich hierüber folgendes feststellen.

Das körperliche Leben des Kindes ist ein gesteigertes

im Herbst und im Winter, und zwar ist von Oktober bis Januar die Entwicklung der körperlichen Leistungsfähigkeit des Kindes, sein Wachstum und Ernährungszustand (Gewichtszunahme) günstig und aufsteigend. Dann tritt ein Rückgang ein im März und April, hierauf kommt wieder eine Periode der Zunahme bis Juli. Solche Jahresschwankungen wurden zuerst von dem dänischen Taubstummenlehrer Malling-Hansen nachgewiesen [1]). Der Anlaß dazu war ein zufälliger. Die Zöglinge seiner Anstalt sollten zu einer anderen Ernährungsweise übergehen und Malling-Hansen versuchte die Wirkung dieser neuen Ernährungsweise zu kontrollieren durch tägliches Wägen und Messen sämtlicher 72 Zöglinge (Knaben) während 3 Jahren. Hierbei fand er, daß das Gewicht und Wachstum der Zöglinge das ganze Jahr hindurch gewissen periodischen Schwankungen unterworfen war. Er verfolgte diese Erscheinungen drei Jahre lang und fand, daß die Perioden in gleicher Weise wiederkehrten. Das Gesamtresultat seiner Messungen läßt sich so zusammenfassen: Das Längenwachstum der Kinder schreitet am wenigsten fort von Ende August bis Ende November, es nimmt etwas zu von da bis Ende März, es erreicht sein Maximum von Ende März bis Mitte August; in der Sommerszeit wachsen also die Kinder am meisten. Ungefähr umgekehrt verhält sich aber das Dickenwachstum (wofür wir mit einem etwas ungenaueren Ausdrucke auch das Körpergewicht setzen können), dieses nimmt gerade in den Herbstmonaten (August bis November) am meisten zu. Diese Beobachtungen kontrollierte Schmid-Monnard (Arzt in Halle a. Saale an Hallischen Volksschulkindern und fand sie in den Hauptpunkten bestätigt, doch teilt er die Jahresentwicklung in zwei Perioden ein; für die

---

[1]) Einen Überblick auch über diese Messungen gibt das mehrfach angeführte Werk von L. Hoesch-Ernst.

Längenzunahme findet er eine günstigere Periode von Februar bis August, eine ungünstige von September bis Januar; für das Gewicht: von Februar bis Juni Gewichtsstillstand, von Juli bis Januar Gewichtszunahme. »Dieser eigentümliche Wechsel von Längen- und Dickenwachstum ist der Wachstumsrhythmus genannt worden« (Hoesch-Ernst). Eine Ergänzung zu diesen Beobachtungen brachten Schuyten in Antwerpen, Lobsien in Kiel und Lehmann und Pedersen in Kopenhagen. Die beiden erstgenannten untersuchten die Muskelkraft und einige geistige Leistungen des Schülers während des Schuljahres. Hierbei fand sich, daß die Muskelkraft beständig zunimmt von Oktober bis Januar, sie geht zurück vom Januar bis März, sie steigt wieder im April und Juni, sie fällt wieder vom Juli bis September. Die ungünstigsten Monate für die Muskelkraft sind also für die Knaben der Januar und März, für Mädchen der März und April. Dabei geht nun die geistige Entwicklung des Schülers während des Jahres ebenfalls in Schwankungen vor sich, die zum Teil den erwähnten körperlichen parallel gehen, zum Teil aber genau die entgegengesetzte Richtung einschlagen. Dieser Tatbestand ist sehr bedeutungsvoll. Als Prüfstein für die geistige Leistung verwendet Schuyten die Kontrolle der Konzentration der Aufmerksamkeit des Kindes, Lobsien verwendet Gedächtnismessungen während des ganzen Jahres. Schuyten ließ zwei Abteilungen von acht- bis zehnjährigen Schülern (Knaben und Mädchen) ein Jahr hindurch täglich am Vormittag und Nachmittag, beim Anfang und beim Schluß des Unterrichts fünf Minuten lang lesen und notierte, wie oft die Schüler von der Arbeit aufsahen. Lobsien machte an vier Knaben- und vier Mädchenklassen (10 bis 14 Jahre) Versuche mit dem »unmittelbaren Behalten« am 15. jedes Monats. Je zehn Worte visuellen und akustischen Inhalts wurden vorge-

sprochen und von den Schülern unmittelbar darnach aufgeschrieben. (Später stellte Lobsien die Schulversäumnisse infolge von Erkrankungen bei 3700 Schülern fest und fand daß sie im März und Juli am häufigsten waren). Es finden nun die beiden Autoren, daß für die Konzentration und die Gedächtnistätigkeit des Kindes die Zeit von Oktober bis Januar eine besonders günstige ist, beide steigen während dieser Zeit beständig. Von Januar bis März dagegen nehmen Konzentration und Gedächtnisstärke ab. Bis dahin sehen wir also eine Übereinstimmung der körperlichen und geistigen Leistungen, von diesem Punkte aber scheiden sie sich; Körper- und Geistesentwicklung nehmen die entgegengesetzte Richtung an. Während nämlich die Muskelkraft in den Sommermonaten zunimmt, nimmt die Gedächtnisleistung und die Konzentration der Aufmerksamkeit gleichmäßig ab, d. h. also, daß während der Sommerhitze die Aufmerksamkeit und das Gedächtnis herabgedrückt wird, und die körperliche Entwicklung stärker wird. Der Körper entwickelt sich im Sommer auf Kosten des Geistes, oder um es physiologisch auszudrücken: Der Mensch leistet im Sommer mehr Muskel- als Gehirnarbeit.

Diese Ergebnisse stimmen aber noch nicht recht zu manchen anderen Beobachtungen. Alfred Lehmann in Kopenhagen und F. Pedersen maßen an Erwachsenen und an zwölf- und dreizehnjährigen Schülern die Muskelkraft am Ergographen und bei sich selbst am Dynamometer, das Gedächtnis mittels des Lernens sinnloser Silben, die Schnelligkeit des fortlaufenden Addierens [1]) und maßen an den gleichen Tagen die Temperatur, den barometrischen Luftdruck und

[1]) Vgl. zu diesen Versuchen die unten folgenden Beschreibungen bei der Entwicklung des Gedächtnisses und der Lehre von der Arbeit. Vorlesung 6 und 11. Ferner Lehmann und Pedersen, Das Wetter und unsere Arbeit. Abhandlungen aus dem Archiv f. Psychol. 1907.

die chemische Wirkung des Tageslichtes. Sie fanden, daß die chemisch wirksamen Strahlen des Sonnenlichtes die Muskelarbeit fördern, die Wärme dagegen »hat ein individuell verschiedenes und vielleicht auch verschiebbares Optimum, so daß sowohl höhere als niedrigere Temperaturen die Muskelkraft hemmen«; »durch das Zusammenwirken dieser beiden Faktoren entsteht die jährliche periodische Variation der Muskelkraft«. Licht und Wärme zusammen bewirken vielleicht eine Zunahme der Muskelarbeit von Januar an bis etwa Mai, im Juli und August tritt Stillstand ein (Temperatureinfluß?), im September steigt sie wieder, im November kommt sie — vielleicht durch Abnahme des Lichts und der Wärme — wieder zum Stillstand. Die Additionsgeschwindigkeit ist nicht abhängig von Lichtstärke und Luftdruck, dagegen erheblich von der Temperatur, sie steigt bei sinkender Temperatur und umgekehrt. Die Gedächtnisleistungen werden auf dieselbe Weise von den meteorologischen Verhältnissen beeinflußt wie die Muskelkraft. (Bemerkenswert ist, daß L. und P. die Nachttemperatur in den Schlafzimmern maßen, und daß Aufenthalt im Hochgebirge keinen Einfluß auf die Muskelkraft hatte; erst nach der Rückkehr stieg sie ein wenig.)

Bei allen diesen Feststellungen ist aber zu beachten, daß wir bis jetzt darin nur ein tatsächliches Zusammenfallen gewisser Schwankungen der körperlichen und geistigen Arbeitsleistung mit Wettererscheinungen sehen; was für ein Kausalzusammenhang dabei vorherrscht, wissen wir so lange nicht, bis 1) alle anderen möglichen Einflüsse kontrolliert sind und 2) eine brauchbare Erklärung dieser Zusammenhänge gegeben wird. Hierauf kommen wir bei der Theorie der psychophysischen Arbeit zurück (vgl. Vorlesung 11). Es ist wahrscheinlich, daß alle diese Vorgänge mit dem organischen Energieumsatz des Menschen während des Jahres

zusammenhängen. Darauf weisen auch Schuytens Beobachtungen über den Brotgenuß der Schulkinder hin. Er stellte fest, wie viel Brot von den Schülern einer Anstalt täglich während eines Jahres wirklich verzehrt wird und fand, daß der Brotverbrauch während der heißen Monate abnimmt.

Zu allen diesen Erscheinungen ist ferner zu bemerken, daß sie wahrscheinlich eine doppelte Bedeutung haben: zum Teil hängen sie mit der Entwicklung des Jugendlichen zusammen, indem der unfertige, wachsende Organismus auf alle solche periodisch wiederkehrende Einflüsse lebhafter reagiert als der zu einer gleichmäßigeren Lebensform gelangte fertige Organismus des Erwachsenen; zum Teil sind sie aber fundamentale Bedingungen des Energieumsatzes im Körper des Menschen überhaupt, als solche gehören sie für unsere Untersuchungen in die Lehre von der geistigen Arbeit des Menschen und ihrer körperlichen Grundlagen. Alles was unter diesem Gesichtspunkt in Betracht kommt, werden wir später behandeln (vgl. Vorlesung 11 u. ff.).

Vierte Vorlesung.

Die Entwicklung der einzelnen geistigen Fähigkeiten beim Kinde.

Meine Herren!

Ich hatte den vorigen Punkt, die allgemeine Betrachtung der körperlichen und geistigen Entwicklung des Jugendlichen etwas kürzer dargestellt, weil uns auf diesem Gebiete noch sehr viel zu tun übrig bleibt. Viel genauer als den allgemeinen Gang und das Wesen der Entwicklung hat die neuere Forschung unsere nächste Frage behandelt: wie sich die einzelnen geistigen Fähigkeiten beim jugendlichen Menschen entwickeln. Die Ursache dafür liegt darin, daß wir einerseits diese spezielleren Probleme der kindlichen Entwicklung leichter mit dem Experiment angreifen können, sodann darin, daß der Nachweis der Entwicklung einiger dieser Geistesfähigkeiten von größter didaktischer Wichtigkeit ist und naturgemäß sehr früh das Interesse der experimentellen Forschung erwecken mußte, endlich hat uns auf diesem Gebiete die experimentelle Psychologie am meisten vorgearbeitet.

Wir müßten nun zunächst den Begriff der geistigen Fähigkeit feststellen, um genau zu wissen, was wir hier zu untersuchen haben. Die Bestimmung dieses Begriffes ist nicht ganz einfach. Zunächst dürfen wir bei dem Worte geistige Fähigkeiten nicht an die »Vermögen« der älteren Vermögenspsychologie denken, welche getrennte, der Seele anhaftende Kräfte oder Vermögen annahm. Vielmehr ist die

psychologische Annahme, die unserer Unterscheidung verschiedener geistiger Fähigkeiten zugrunde liegt, die, daß sich unser Seelenleben in der Erfahrung zwar als ein durchaus einheitliches, aber nicht als ein einfaches Geschehen darbietet. Wir unterscheiden an ihm eine qualitative Mannigfaltigkeit von Inhalten und Vorgängen. Die Mannigfaltigkeit der Bewußtseinsinhalte haben wir vor uns in den Empfindungen, Raum- und Zeitverhältnissen, in den Inhalten der Vorstellungen, in den Gefühlen der Lust und Unlust. Keiner dieser Bewußtseinsinhalte bietet sich der inneren Wahrnehmung dar als ein ruhendes, unveränderliches Objekt, jeder von ihnen trägt selbst den Charakter eines Prozesses, denn er wechselt beständig mit dem Wechsel seiner äußeren und inneren Entstehungsbedingungen seine eigene Qualität, er wechselt ab mit anderen psychischen Inhalten, die an seine Stelle treten, er wechselt in der Zusammensetzung mit den übrigen Inhalten. Wenn meine Augen das Papier hier vor mir von einer anderen Entfernung aus oder unter einem anderen Einfallswinkel des Lichtes oder in einem veränderten Zustand des Auges selbst betrachten, so ändert sich die Empfindung des Weißen, die Form und Größe der Buchstaben und des Papiers — darin erweisen sich diese Empfindung des Weißen und diese Formenwahrnehmungen selbst als ein psychischer Prozeß, ein psychisches Geschehen. Wenn eine Luststimmung durch Unlust verdrängt wird, so wechseln zwei Gefühlszustände ab, wenn eine unlustvolle Stimmung sich mit Vorstellungen von ihrer Ursache und mit lebhaften körperlichen Begleiterscheinungen kombiniert, so ändert sich die Zusammensetzung einer Gemütsbewegung — die Stimmung wird zum Affekt. So ist unser ganzes Seelenleben eine beständig sich ändernde Mannigfaltigkeit von Inhalten und Vorgängen. Dieser psychologische Tatbestand ist es, der auch unserer Annahme von geistigen

Fähigkeiten zugrunde liegt. Der Psycholog betrachtet nun aber diese Mannigfaltigkeit geistiger Vorgänge und Inhalte nur für sich genommen, so wie sie sind, nicht aber so, wie sie im Dienste eines Zweckes oder Zieles arbeiten. Daher haben wir zu beachten, daß es für die rein psychologische Betrachtung streng genommen keine geistigen Fähigkeiten gibt. Der Psychologe spricht nur von Klassen oder Gruppen geistiger Vorgänge oder Bewußtseinsvorgänge. Von geistigen Fähigkeiten sprechen wir erst, wenn wir die psychischen Vorgänge zugleich als Tätigkeiten eines Subjektes auffassen und im Dienste irgendeiner Leistung, eines Zweckes oder eines Zieles oder einer Aufgabe betrachten, und wenn wir das relative Maß solcher Tätigkeit betrachten, zu dem die einzelnen Menschen imstande sind. So sprechen wir im pädagogischen Sinne von der Fähigkeit des Gedächtnisses, von der Leistung des Lernens und Hersagens und von der verschieden großen Gedächtnisfähigkeit der einzelnen Schüler; das was dieser Fähigkeit des Gedächtnisses zugrunde liegt, sind vom psychologischen Gesichtspunkte aus die Vorgänge der Assoziation und Reproduktion der Vorstellungen. Da nun bei dem Begriff der psychischen Fähigkeiten immer der Nebengedanke mit anklingt, daß Fähigkeiten immer in einem bestimmten Grade oder Maße vorhanden sind, und da sie als solche nur in Individuen auftreten, so hat der Begriff der geistigen Fähigkeit zugleich die Nebenbedeutung der individuellen Fähigkeit. Wir sehen hieraus, daß man unter Fähigkeit die potentielle Leistung des einzelnen Menschen verstehen muß, die Möglichkeit seiner Betätigung im Dienst einer Aufgabe. Nun beruht aber diese potentielle Leistung teils auf angeborener Anlage, teils auf dem, was der Mensch durch die verschiedenen Bildungseinflüsse geworden ist; wir können daher auch sagen, geistige

Fähigkeiten sind die auf Anlagen und Bildungseinflüssen beruhenden individuellen Möglichkeiten, eine geistige Leistung zu vollbringen.

In der gegenwärtigen Psychologie des Individuums hat aber dieser Begriff noch einen weiteren Sinn angenommen. In unserem obigen engeren Sinn bezieht man »Fähigkeiten« nur auf die Möglichkeit zu bestimmter aktiver Tätigkeit, so spricht man von der Fähigkeit des Lernens, Aufmerkens, Reproduzierens; im weiteren Sinne versteht man darunter auch alles was zur Konstitution des Menschen gehört, weil auf der psychophysischen Konstitution gewisse Leistungen beruhen und selbst jene aktiven Betätigungen mit auf ihr beruhen: in diesem Sinne sprechen wir dann auch von Erholungsfähigkeit, Ermüdungsfähigkeit, Übungsfähigkeit eines Menschen usf. Man sieht aber hieraus sogleich wieder, daß der Begriff der geistigen Fähigkeit ganz der praktischen Psychologie angehört, die das geistige Leben nicht als solches betrachtet, wie es für sich ist (unter Abstraktion von seiner Betätigung im Dienste des Lebens), sondern so wie es im Dienste des Lebens sich betätigt.

Wir bedürfen nun zunächst einer Einteilung der geistigen Fähigkeiten, damit wir wissen, was wir in seiner Entwicklung zu untersuchen haben. Diese Einteilung entlehnen wir zum Teil der gegenwärtigen Psychologie, wir werden aber zugleich die üblichen psychologischen Klassifikationen der geistigen Fähigkeiten durch einige Gesichtspunkte ergänzen, welche durch die besondere Natur unseres Gegenstandes: der Entwicklung des jugendlichen Menschen, geboten erscheinen.

Wir unterscheiden zunächst sogenannte allgemeine Fähigkeiten, die sich bei jeder einzelnen geistigen Arbeit mit betätigen und die auf allgemeinen Eigenschaften und Bedingungen aller geistigen Vorgänge beruhen und spe-

zielle oder qualitativ bestimmte geistige Fähigkeiten, die sich immer nur an bestimmten Arten von Bewußtseinsinhalten betätigen. Als allgemeine Eigenschaften des Bewußtseins bezeichnen wir die Aufmerksamkeit, die Anpassung an geistige Arbeit, die Einstellung auf geistige Arbeit, die Veränderung geistiger Vorgänge durch Übung und Gewöhnung oder die in gewissem Maße entgegengesetzte Veränderung derselben durch Übungsverlust und Abgewöhnung, ferner ihre Veränderung durch Ermüdung, Erschöpfung und die günstige oder ungünstige psychophysische Disposition eines Individuums. Alle geistigen Vorgänge: Sinneswahrnehmungen, Gedächtnis, Phantasie, Gefühle und Willenshandlungen sind diesen allgemeinen Bedingungen unterworfen oder, was dasselbe sagen will, sie nehmen teil an diesen allgemeinen Eigenschaften des Bewußtseins. Ihnen entsprechen ebenso viele geistige Fähigkeiten eines Individuums, wie die Fähigkeit, aufmerksam zu sein, sich an eine geistige Arbeit mehr oder weniger schnell anzupassen, die Fähigkeit, sich den mannigfaltigen Einflüssen der Übung, Gewöhnung und Ermüdung hinzugeben oder ihnen Widerstand zu leisten usf.

Neben diesen allgemeinen geistigen Fähigkeiten nehmen wir die große Gruppe spezieller Fähigkeiten in dem Sinne der Klassifikation der gegenwärtigen Psychologie an und unterscheiden bei ihnen wieder relativ elementare und höhere Fähigkeiten; unter den letzteren verstehen wir solche, die sich auf den ersteren aufbauen und sie voraussetzen; so ist z. B. die Erinnerung nicht möglich ohne vorausgehende Wahrnehmung und das abstrakte Denken setzt den Erwerb von Vorstellungsmaterialien voraus, erscheint daher gegenüber dem Vorstellen als die höhere Fähigkeit. Zugleich liegt es in der Natur der Sache, daß die weniger elementaren Fähigkeiten auch in dem Sinne die höheren sind, daß ihre stärkere Ausbildung zugleich eine höhere geistige Entwick-

lungsstufe repräsentiert. Das Denken tritt nur auf höheren Stufen des geistigen Lebens stärker hervor, ähnlich wie die zweckbewußte Willenshandlung im Vergleich zur Triebhandlung.

Die zusammengesetzten (komplexen) geistigen Fähigkeiten und die auf ihnen beruhenden geistigen Leistungen sind nur verständlich zu machen, wenn man die elementaren Teilprozesse kennt, aus denen sie sich zusammensetzen; andererseits dürfen wir für unsere praktischen Zwecke nicht von diesen ausgehen, wie das die analytische Psychologie tut; denn dann entsteht leicht ein Aufbau des geistigen Lebens, der unseren Zwecken nicht entspricht; unser Ziel ist, die lebendige Wirklichkeit des geistigen Lebens und Arbeitens beim Schulkinde zu verstehen. Daher müssen wir von den Fähigkeiten und Leistungen des Schülers ausgehen und zu diesen die elementaren geistigen Prozesse aufsuchen.

Die erste und grundlegende Fähigkeit, die wir bei der Entwicklung des Zöglings in Betracht zu ziehen haben, ist seine Sinneswahrnehmung oder Anschauung (über die verschiedenen Bedeutungen des Wortes Anschauung vgl. Vorlesung 14). Die Leistungen unserer Sinneswahrnehmung beruhen wieder auf mehreren Partialfähigkeiten, wie der Sinnesempfindlichkeit (und ihrer Basis in den Sinnesorganen, der Sinnesschärfe) der sinnlichen Unterscheidungsfeinheit und der apperzipierenden Beobachtung oder »Auffassung«. Im Anschluß hieran werden wir die Entwicklung der Vorstellungstätigkeit im engeren Sinne betrachten. Bei dieser haben wir wieder besonders zu behandeln die Untersuchung des eigentümlichen Charakters der kindlichen Vorstellungen im Unterschiede von den Vorstellungen des erwachsenen Menschen, ferner die Frage nach dem in bestimmten Jahren vorherrschenden Inhalt der Vorstellungen des Kindes oder den herrschenden Vor-

stellungskreisen; sodann rechnen wir dazu das Problem der Erinnerung und des Arbeitens mit Erinnerungsvorstellungen, ferner die Phantasie oder das Arbeiten mit Phantasievorstellungen, ferner das Gedächtnis und das Behalten und Reproduzieren der Vorstellungen und das reproduzierende Hersagen und Aufsagen. Als die höchste Fähigkeit im Bereiche des intellektuellen Seelenlebens behandeln wir endlich noch das Denken im engeren Sinne und seine Voraussetzung, die Entwicklung des Abstraktionsvermögens. Daneben haben wir aus didaktischen Gründen besonders zu berücksichtigen die Entwicklung der kindlichen Sprache nach ihren verschiedenen Seiten: der eigentlichen Sprechfähigkeit, des Satzbaues, der Stilentwicklung und des Gedankenausdrucks im allgemeinen.

Alles das macht im großen und ganzen die intellektuelle Seite des kindlichen Geistes aus. Außer dieser verfolgen wir natürlich auch noch die Entwicklung der Gemütsbewegungen und der Willenshandlungen nach ihrer rein psychologischen Seite, wobei wir den Willen zugleich nach der Entwicklung seiner motorischen Basis, der Bewegungsvorgänge untersuchen müssen. Endlich haben wir die Entwicklung der auf dem Grunde des Gefühls- und Willenslebens beruhenden Urteile zu behandeln: der Werturteile in praktischer, ethischer, religiöser und ästhetischer Hinsicht.

Die Entwicklung einiger spezieller technischer Fertigkeiten betrachten wir am besten später in dem didaktischen Teil bei Gelegenheit der Besprechung der Methodik einiger Unterrichtsfächer.

Der beschränkte Raum verbietet es mir leider, auf alle diese Punkte mit der gleichen Ausführlichkeit einzugehen, um so mehr, als wir bei jedem einzelnen Punkte auch in ausführlicher Weise auf die experimentellen Methoden

achten müssen, mit deren Hilfe die Entwicklung dieser einzelnen Fähigkeiten nachgewiesen wird. Ich greife deshalb die für die pädagogische Praxis wichtigsten Punkte heraus, nämlich die Entwicklung der Aufmerksamkeit, der Sinneswahrnehmung und Anschauung, des Gedächtnisses und der Vorstellungstätigkeit, des Gemüts- und Willenslebens, und werfe auf die übrigen Punkte nur einen kurzen Blick. Im allgemeinen ist zu allen Untersuchungen über diese Punkte zu bemerken, daß das Kind vor der Schulzeit viel mehr untersucht worden ist als das schulfähige Kind. Erst in den letzten Jahren haben wir alle diese Untersuchungen auch auf den Schüler ausgedehnt.

Betrachten wir also zuerst die Entwicklung der Aufmerksamkeit des Kindes. Jeder Lehrer weiß, was für eine fundamentale Bedeutung für alle und jede Arbeit des Schülers seine Aufmerksamkeit hat. Die Pädagogen aller Zeiten haben sich deshalb um die Ausbildung und Disziplinierung dieser Fähigkeit bemüht. Pestalozzi ersann die Methode, das Kind zu einer gesteigerten Intensität der Konzentration dadurch anzuleiten, daß er gleichzeitig mehrere Beschäftigungen ausführen ließ. So ließ er die Kinder eine einfache Handarbeit ausführen, während sie zugleich lernten oder sich gegenseitig überhörten u. dergl. m. Herbart bemühte sich um die Analyse des Aufmerksamkeitszustandes und bildete u. a. die Lehre von der willkürlichen und unwillkürlichen Aufmerksamkeit aus, auf deren didaktische Bedeutung wir nachher ausführlich zurückkommen werden. Fröbel suchte vor allem der natürlichen Richtung der Aufmerksamkeit des Kindes auf Sinneseindrücke und auf die Betätigung seiner Hände mit seinen elementaren Methoden und Lehrmitteln zu Hilfe zu kommen. Aber keinem der alten Pädagogen ist es gelungen, die typischen Eigenschaften der kindlichen Aufmerksamkeit in den ver-

schiedenen Jahren der Entwicklung des Kindes genauer zu analysieren, obgleich doch hierin die Basis und der einzig mögliche Anhaltspunkt einer systematischen Pflege und Disziplinierung der Aufmerksamkeit liegt. Erst die experimentelle Untersuchung der Aufmerksamkeit hat uns in diesem Punkte eine früher ungeahnte Fülle interessanter Tatsachen erschlossen und uns namentlich die tiefgreifenden individuellen Differenzen der Aufmerksamkeit der einzelnen Schüler und ihren eigentümlichen Entwicklungsgang gezeigt.

Werfen wir, um diese Untersuchungen zu verstehen, zuerst einen Blick auf das allgemeine Wesen des Aufmerksamkeitsvorgangs, wie es die rein psychologische Analyse am erwachsenen Menschen bestimmt. Durch diese gewinnen wir einen genaueren Begriff der Aufmerksamkeit und einen Einblick in die Bedingungen und Eigenschaften des Aufmerksamkeitszustandes und seine individuellen Variationen. Auch der Begriff der Aufmerksamkeit bezeichnet eigentlich eine individuelle Leistung, der ein eigenartiger Gesamtzustand des Bewußtseins zugrunde liegt (der Aufmerksamkeitszustand des Individuums), und mit Recht sprechen wir in der Unterrichtspraxis von der Fähigkeit des Schülers aufmerksam zu sein. Wie jeder psychische Vorgang, so hat auch der des Aufmerksamseins den Charakter einer Tätigkeit, und wenn diese Tätigkeit im Dienste intellektueller Ziele arbeitet, so sprechen wir von der Leistung der Aufmerksamkeit (Konzentration), wenn wir sie bei verschiedenen Individuen vergleichen mit Rücksicht auf eine aus ihm resultierende intellektuelle Leistung, sprechen wir von der Fähigkeit des Aufmerksamseins (Aufmerkens). Die psychologische Analyse zeigt uns nun, daß die Aufmerksamkeit ein sehr zusammengesetzter Bewußtseinsvorgang ist, der wiederum in einzelnen Fällen in sehr ver-

schiedener Weise aus elementaren Vorgängen zusammengesetzt sein kann. Was ist aber der Kern, das Grundphänomen der Aufmerksamkeit? Darüber gehen die Meinungen der Psychologen weit auseinander. Die einen Psychologen erblickten von alters her die Grunderscheinung der Aufmerksamkeit darin, daß sie die Betätigung des Willens in unserem intellektuellen Seelenleben ist, im Wahrnehmen, Vorstellen oder Denken. — Ihr Wesen sollte deshalb darin bestehen, daß wir willkürlich die Seele auf einen bestimmten Eindruck oder eine einzelne Vorstellung unter vielen anderen möglichen hinlenken. (So schon Thomas v. Aquino und später Leibniz und namentlich dessen Schüler Christian Wolff). Die anderen faßten sie mehr als eine passive Reaktion der Seele auf gewisse Eindrücke oder Vorstellungen auf, (insbesondere die Empiristen wie Bonnet). Beide Ansichten vereinigt die Theorie von Wundt, nach der die Aufmerksamkeit (die Wundt gleich setzt mit der Apperzeption) der unsere Vorstellungen leitende Wille ist. — Dieser Wille betätigt sich entweder ganz spontan, oder mehr passiv und durch die Eindrücke und Vorstellungen angeregt: Wundt nennt dies die passive und aktive Apperzeption.

Alle diese Theorien enthalten eine voluntaristische Auffassung der Aufmerksamkeit.

Eine besondere Form dieses Voluntarismus liegt darin, daß man die Akte der Aufmerksamkeit als motorische Vorgänge auffaßt. Wir sehen ja in der Tat, daß bei der Betätigung der Aufmerksamkeit immer irgend welche Bewegungsvorgänge einzutreten scheinen, wie die Hinwendung der Augen, des Kopfes oder des ganzen Körpers zu den beobachteten Eindrücken oder wie die Spannung in den Gesichtsmuskeln bei unserem Mienenspiel und dergleichen. Man hat nun wohl auch angenommen, daß der ganze Akt der Aufmerksamkeit in der Einleitung solcher Bewegungs-

vorgänge besteht. (Aktionstheorie von Münsterberg. — Ähnlich ist die Auffassung von Th. Ribot, doch hat die Ansicht verschiedene Ausbildungen erfahren).

Andere Psychologen meinen, daß die Grunderscheinung der Aufmerksamkeit in den Beziehungen des Gefühls zu dem intellektuellen Seelenleben liege. So definierte Störring die Aufmerksamkeit als die Fixation einer Vorstellung durch ein Gefühl und Theobald Ziegler und Stumpf haben besonders die Bedeutung des Interesses und der Gefühle überhaupt für die Aufmerksamkeit hervorgehoben. Auch das ist verständlich, wenn man beachtet, daß man in der Regel auf solche Eindrücke oder Vorstellungen die Aufmerksamkeit hinlenkt, die unser Gefühl oder Interesse erregen. (Emotionale Theorie der Aufmerksamkeit).

Allen diesen Ansichten gegenüber steht die intellektualistische Auffassung, welche darauf beruht, daß man zur Erklärung der Aufmerksamkeit nicht sowohl auf das Verhalten des Subjektes, sondern ausschließlich auf die Veränderung des Vorstellungsinhaltes selbst achtet, die im Aufmerksamkeitszustande eintritt. Nach Th. Ziehen z. B. ist die Aufmerksamkeit nichts anderes, als der Kampf der Vorstellungen um das Hervortreten im Bewußtsein; diejenige Vorstellung, welche im Bewußtsein auftaucht und die anderen verdrängt, ist im Zustande der Aufmerksamkeit und in diesem Vorherrschen einer Vorstellung vor den übrigen besteht nach der intellektualistischen Auffassung der ganze Zustand der Aufmerksamkeit.

Für alle diese Auffassungen bedarf es nur noch einer Antwort auf die Frage, wie wir uns denn den Vorgang der Aufmerksamkeit und seine eigentümlichen Wirkungen auf die Vorstellungen (insbesondere die Klarheit und das Vorherrschen der aufmerksamen Vorstellungen im Bewußtsein) zu erklären haben. Auch hierin gehen die Meinungen der

einzelnen Psychologen auseinander, indem die einen ihre Erklärung besonders aus den Erscheinungen des Gedächtnisses ableiten, andere mehr auf die Tatsache achten, daß wir im Aufmerksamkeitszustande gewisse Eindrücke nicht beachten, wieder andere das Verhalten der Aufmerksamkeit in der Sinneswahrnehmung als maßgebend für die Erklärung des ganzen Vorgangs betrachten.

Aus den Gedächtnisvorgängen ist augenscheinlich abgeleitet die Bahnungstheorie von Ebbinghaus. Sie behauptet, daß der Vorgang der Aufmerksamkeit in einer »Bahnung« von Vorstellungsverbindungen besteht, weil wir ja wissen, daß Vorstellungen sich leichter gedächtnismäßig verknüpfen, wenn wir die Aufmerksamkeit auf sie richten (auch den körperlichen Vorgang, der der Aufmerksamkeit zu Grunde liegt, denkt man sich in diesem Falle als die Herstellung einer Leitungsbahn zwischen getrennten Gehirnpartien). Aus dem zweiten Grundgedanken geht die entgegengesetzte Theorie hervor, die Hemmungstheorie. Man kann nämlich auch vermuten, daß das primäre bei der Aufmerksamkeit die Hemmung aller nicht von uns beachteten Eindrücke und Vorstellungen sei, die wir z. B. in der bekannten Tatsache beobachten, daß wir bei konzentrierter Arbeit Geräusche auf der Straße oder im Hause nicht bemerken. Die größere Deutlichkeit und Klarheit und der höhere Bewußtseinsgrad der aufmerksamen Vorstellung erscheint dann nur als eine Folge davon, daß alle übrigen Vorstellungen gehemmt sind. (Vertreter der Hemmungstheorie ist u. a. auch Wundt).

Ihnen gegenüber steht endlich die Unterstützungstheorie von G. E. Müller. Den Grundgedanken dieser Theorie kann man sich leicht aus einem Beispiel klar machen. Wenn wir versuchen, durch Konzentration der Aufmerksamkeit auf einen Zusammenklang mehrerer Töne

einen einzelnen Ton herauszuhören, so gelingt uns das leichter, wenn wir diesen Ton vorher allein gehört haben und die Erinnerungsvorstellung an ihn mit der Aufmerksamkeit festhalten, während der Zusammenklang ertönt. Das Fixieren der Tonvorstellung mit der Aufmerksamkeit unterstützt dann gewissermaßen das Andringen der diesem Ton entsprechenden Nervenerregung auf das Bewußtsein. So wird der etwas verwickelte Ausdruck der Theorie verständlich, daß die Aufmerksamkeit eine zentrosensorische Unterstützung einer zentripetal verlaufenden Sinneserregung sein soll.

Der Vollständigkeit halber sei noch bemerkt, daß manche Psychologen auch die physiologischen Begleitvorgänge der Aufmerksamkeit, z. B. die Akkommodation in den Sinnesorganen für den Grundvorgang der Aufmerksamkeit erklärt haben (insbesondere W. Heinrich, vergl. unten S. 156).

Man kann sich leicht überzeugen, daß in allen diesen Theorien über das Wesen der Aufmerksamkeit immer derselbe Erscheinungskomplex beschrieben wird, nur entstehen die Meinungsverschiedenheiten dadurch, daß 1) der Grundvorgang der Aufmerksamkeit bald in diesem, bald in jenem Teilprozeß gesucht wird; 2) dadurch, daß man entweder das Verhalten oder die Tätigkeit des aufmerksamen Subjektes beschreibt oder mehr von der Veränderung der Vorstellungen und Eindrücke im Aufmerksamkeitszustande ausgeht (Gegensatz der voluntaristischen und der intellektualistischen Auffassung); endlich 3) dadurch, daß man entweder mehr das Verhalten der Einzelvorstellungen im Aufmerksamkeitszustande beschreibt (Wundt) oder mehr den Verlauf und Zusammenhang der Vorstellungen (Ebbinghaus', Bahnungstheorie).

Ich halte es für richtiger, von der Betrachtung der Veränderungen auszugehen, welche die Eindrücke und Vor-

stellungen während des Aufmerksamkeitsvorganges erfahren, weil diese sich ohne Berücksichtigung irgendwelcher anderweitigen Grundauffassungen über das Wesen des Bewußtseins rein tatsächlich feststellen lassen, während bei Angaben über das Verhalten des Subjektes bestimmte Willenstheorien hineinspielen. Doch man darf in diesem Falle wie bei allen psychologischen Erklärungen die erschöpfende Erklärung der Aufmerksamkeit nur von einer Berücksichtigung beider Seiten des ganzen Vorgangs erwarten.

Stellen wir also fest, was für Veränderungen an den Vorstellungen[1]) selbst vor sich gehen, wenn wir im Aufmerksamkeitszustande sind, und beachten wir jene soeben erwähnten zwei Gesichtspunkte, daß wir ebensowohl die Einzelvorstellung wie den Verlauf der Vorstellungen dabei zu beschreiben haben. Da ist nun die Grunderscheinung der Aufmerksamkeit jenes eigentümliche Verhalten unserer Vorstellungen, daß in jedem Augenblick des Seelenlebens nur ein Vorstellungskomplex im Mittelpunkte des ganzen psychischen Geschehens steht, um den sich gewissermaßen das ganze Seelenleben dreht. Dieser ist es zugleich, der den Verlauf der Vorstellungen bestimmt, indem sich die gleichzeitig im Bewußtsein vorhandenen, von uns beachteten anderen Vorstellungen leichter mit ihm assoziieren und indem die neu auftauchenden reproduzierten Vorstellungen mit dieser vorherrschenden Vorstellung im Zusammenhang stehen. Dies möge noch nach zwei Richtungen näher erläutert werden. a) Die Vorstellung (der Vorstellungskomplex), welcher im Aufmerksamkeitszustande ist, zeichnet sich zugleich durch eine Reihe bestimmter Merkmale aus, die wir so angeben

[1]) Ich spreche in den folgenden Ausführungen der Kürze halber immer nur von »Vorstellungen« oder, wenn es sich um die Wahrnehmung handelt, immer nur von »Eindrücken«, doch gilt das gleiche von allen Arten von Bewußtseinsinhalten.

können, daß eines immer als die Folge des anderen erscheint. Diese Vorstellung hat nämlich einen höheren Grad von Klarheit als die übrigen, d. h. sie kommt uns besonders klar zum Bewußtsein im Gegensatz zu manchen anderen gleichzeitig vorhandenen, die uns nur dunkel bewußt sind. Wir sagen daher auch, sie hat einen höheren Grad von Bewußtheit, sie ist die von uns beachtete oder bemerkte, sie gewinnt ferner eben dadurch eine relative Ruhe und Festigkeit in dem Fluß des psychischen Geschehens: die beachtete Vorstellung erscheint relativ fixiert im Bewußtsein, während nicht beachtete ebenso schnell wieder verschwinden, wie sie aufgetaucht sind. Eben dadurch, daß die beachtete Vorstellung relativ im Bewußtsein fixiert ist, herrscht sie eine Zeitlang vor und kann nun die Verknüpfungen und die Reproduktionen anderer Vorstellungen bestimmen. b) Damit haben wir schon angegeben, daß die im Aufmerksamkeitszustande befindliche Vorstellung auch den Verlauf der Vorstellungen bestimmt. Sie beherrscht die Auswahl, die sogenannte Selektion unter den möglichen Vorstellungen, weil die jeweils lebhafteste Vorstellung natürlich ihre früher eingegangenen assoziativen Verbindungen mit anderen Vorstellungen am stärksten geltend machen kann, und an sie knüpfen sich auch alle Gefühle und Willensregungen an. Sie erleichtert die Bildung von neuen Assoziationen mit anderen Vorstellungen, wodurch zugleich der Aufmerksamkeitsvorgang seine außerordentliche Bedeutung für die Arbeit des Gedächtnisses erhält.

Die Vorstellung, welche im Aufmerksamkeitszustande die vorherrschende ist, hat noch eine andere sehr merkwürdige Eigenschaft. Es ist immer diejenige, mit welcher das vorstellende Ich sich sozusagen identifiziert, sie ist es, an der unser Hauptinteresse im Augenblick haftet. Sie erscheint als die im Augenblick von uns selbst gewollte, ihr wendet

sich gewissermaßen die ganze verfügbare Energie des Ich im Augenblick zu und man sieht daraus, daß durch diese ganze Einrichtung der Aufmerksamkeit eine Art von monarchischer Ordnung im Bewußtsein herbeigeführt wird, durch die uns die Einheit und der innere Zusammenhang der Bewußtseinsvorgänge garantiert wird.

Hieraus erklärt sich nun auch der zweite Gesichtspunkt, unter dem wir die Vorgänge der Aufmerksamkeit zu würdigen haben, der aus dem Verhalten des Subjektes selbst entnommen wird. Das vorstellende Ich, und damit das ganze Bewußtsein, wendet sich auf einen bestimmten Bewußtseinsinhalt hin, um sich mit ihm allein oder doch vorwiegend zu beschäftigen. Daher weiß das vorstellende Subjekt sich bei dem Aufmerksamkeitsvorgang aktiv, selbsttätig, weil wir ja eine bestimmte Vorstellung im Bewußtsein fixieren und uns gewissermaßen mit ihr identifizieren und mit dieser nun den Lauf der übrigen Vorstellungen zu beherrschen suchen. In der Regel ist daher auch bei den Wahrnehmungen, bei der aktiven Erinnerung und beim Denken, die Zielvorstellung, d. h. die Vorstellung dessen, was wir beobachten oder worüber wir nachdenken usf., die im Aufmerksamkeitszustande befindliche Vorstellung. Hiermit erklärt sich die Meinung der voluntaristischen Psychologen, daß die Aufmerksamkeit ein Willensvorgang sei, denn es ist das charakteristische in allen Willensvorgängen, daß wir eine Zielvorstellung im Bewußtsein fixieren und mit dieser den Verlauf der übrigen Bewußtseinsvorgänge zu beherrschen suchen.

Aus dieser Beschreibung der Aufmerksamkeitsvorgänge lassen sich nun leicht alle die Merkmale und Eigenschaften der Aufmerksamkeit ableiten, die wir bei den psychologischen und pädagogischen Experimenten zur Grundlage und zum Ausgangspunkt unserer Untersuchungen machen.

Die Aufmerksamkeit stellt zunächst offenbar einen Bewußtseinsvorgang von höherer Intensität dar (repräsentiert durch den höheren Bewußtseinsgrad der aufmerksamen Vorstellung). Wir können daher 1) von verschiedener Intensität der Aufmerksamkeit sprechen. (Der Kürze halber wird von hier an in diesem Abschnitt das Wort Aufmerksamkeit in der Regel durch A. abgekürzt.)

Wenn wir ferner sehen, daß die Vorstellungen, auf welche die A. sich richtet, gehemmt werden, so ist ein zweites Hauptmerkmal der A. ihre Beschränkung (Konzentration) auf wenige Eindrücke, während die übrigen nicht oder nur in geringem Maße zum Bewußtsein kommen. In dem Begriff der Beschränkung liegt es zugleich, daß sich die A. andererseits auch auf eine mehr oder weniger große Zahl von Eindrücken verteilen kann. Wir können also auch von der verschiedenen Verteilung der A. auf eine geringere oder größere Zahl von Vorstellungselementen sprechen. Beschränkung und Verteilung sind offenbar zwei entgegengesetzte Prozesse der A. Die Beschränkung (Konzentration) bringt uns einige wenige Eindrücke mit besonders großer Klarheit zum Bewußtsein, z. B. bei konzentrierter Beobachtung. Die Verteilung dagegen hat mehr die Tendenz, unsere A. gewissermaßen zu verbreitern und uns gleichzeitig eine möglichst große Zahl von Eindrücken zum Bewußtsein zu bringen. In beiden Fällen kann man von der verschiedenen Intensität der Konzentration der A. sprechen. Denn es ist selbstverständlich, daß wir ebensowohl in der Beschränkung (und in diesem Sinne Konzentration) wie in der Verteilung (Distribution) der A. eine mehr oder weniger große Intensität oder Energie (oder Konzentration im Sinne der intensiven Anspannung) entfalten können[1]).

[1]) Der gebräuchliche Ausdruck »Konzentration der Aufmerksamkeit« ist doppelsinnig, da man unter der Konzentration bald die Ten-

Ich kann mich, im Sinne des Sprachgebrauches, ebensowohl »darauf konzentrieren«, einige wenige Eindrücke genau zu erfassen, als darauf, eine möglichst große Auswahl von Eindrücken mit meiner A. zu umspannen.

Die Beschränkung und Verteilung der A. stehen natürlich im Gegensatz zueinander und man hat nun geglaubt, daß hierbei das Gesetz gälte, die Intensität der A., die wir den einzelnen Eindrücken zuwenden, nehme um so mehr zu, je mehr wir uns beschränken, und umgekehrt, sie nehme in dem Maße ab, als wir unsere A. auf eine größere Zahl von Eindrücken verbreiten (Gesetz des Wechselverhältnisses zwischen Konzentration und Distribution der A.[1]).

Es ist nicht zu leugnen, daß dieses Gesetz in zahlreichen Erfahrungen bestätigt zu werden scheint, denn wir wissen schon aus dem täglichen Leben, daß man z. B. bei dem Anblick einer Landschaft den einzelnen Eindrücken ein geringeres Maß von A. zuwendet, wenn man sozusagen das Ganze auf sich wirken läßt, als wenn man einen einzelnen Punkt, etwa eine Häusergruppe oder einen Baum oder einen Menschen allein beachtet.

Allein das Gesetz ist keineswegs selbstverständlich. Man

---

denz zur Beschränkung auf einige wenige Eindrücke, bald auch einfach eine große Intensität der Hinwendung der Aufmerksamkeit verstanden hat. Ich ersetze deshalb lieber diesen Ausdruck durch das deutsche Wort Beschränkung, weil dies vollkommen eindeutig ist und jene Doppelsinnigkeit des Wortes Konzentration Anlaß zu vielen Mißverständnissen geben kann. Wo ich das Wort Konzentration verwende, da ist es gleichbedeutend mit der intensiven Hinwendung oder Anspannung der Aufmerksamkeit.

[1]) Bei diesem Gesetz macht sich die Doppelsinnigkeit des Ausdrucks Konzentration besonders bemerkbar, denn wenn man darunter die Beschränkung versteht, so ist ein Wechselverhältnis zwischen Konzentration und Distribution etwas ganz selbstverständliches, denkt man aber an die Intensität der Hinwendung der A., so ist es, wie unsere obigen Ausführungen zeigen, durchaus nicht selbstverständlich.

setzt dabei stillschweigend voraus, daß die A. eines Menschen sozusagen ein unveränderliches Quantum von geistiger Energie repräsentiert, das sich abschwächen muß, wenn es auf viele Eindrücke verteilt wird, ähnlich wie in der Mechanik eine Kraft (z. B. der Druck eines Gewichtes) eine stärkere Wirkung auf einen Punkt ausübt, auf den sie konzentriert wird, als auf viele Punkte, auf die man sie verteilt. Allein es könnte auch sehr wohl sein, daß unser geistiges Leben so geartet wäre, daß mit zunehmender Fülle der Eindrücke eine Steigerung unserer inneren Erregung stattfände, vermöge deren wir auch bei einer größeren Menge von Eindrücken allen Einzelheiten die gleiche Intensität der A. zuwenden, wie wenn wir uns einigen wenigen zuwenden. Ferner steht nichts im Wege, daß ein Individuum durch Übung seine A. zugleich an intensiver Hinlenkung und an extensiver Ausbreitung auf eine größere Zahl von Eindrücken steigert, oder, was dasselbe sagen will, daß es sich übt, eine möglichst große Anzahl von Eindrücken möglichst intensiv zu beachten. Man kann also vielleicht sagen, daß beides richtig ist: mit einer gewissen, nicht allzu großen Zunahme der Zahl der Eindrücke wächst sogar unter Umständen die dem einzelnen Eindruck zugewandte Intensität der A., und erst wenn diese Zahl um ein gewisses Maß überschritten wird, tritt jenes Gesetz in Kraft, nach dem mit einer größeren Verteilung der A. den Einzelheiten eine geringere Intensität zugewandt wird.

Man darf sich daher ja nicht verleiten lassen zu der Annahme, daß nun auch ohne weiteres solche Menschen, die ihre A. mehr verteilen, eben deshalb das Einzelne flüchtiger beachten müßten, man kann es vielmehr durch Übung lernen, gleichzeitig eine größere Menge von Eindrücken zu beachten und ihnen doch eine unverminderte Intensität der A. zuzuwenden.

Das ist pädagogisch sehr wichtig, denn man würde sonst

in Gefahr kommen, von den Schülern nicht mehr die gleiche Genauigkeit zu verlangen, sobald sie sich einmal mit einer größeren Fülle von Eindrücken zu beschäftigen haben, und man würde zu einer falschen Beurteilung der individuellen Unterschiede in der A. gelangen.

Wir bestimmen aber ferner den Aufmerksamkeitszustand noch durch weitere Hilfsbegriffe. Einmal durch die Art und Weise, wie der Zustand der Aufmerksamkeit herbeigeführt oder unterhalten wird. Dies geschieht entweder durch Vorsatz, dann sprechen wir von willkürlicher Aufmerksamkeit; oder ohne willkürliches Hinlenken der Aufmerksamkeit: in diesem Falle wird sie passiv herbeigeführt und unterhalten, z. B. durch lebhafte oder gefühlsbetonte Eindrücke, dann sprechen wir von unwillkürlicher Aufmerksamkeit. Daneben unterschied zuerst Th. Ribot noch eine spontane oder natürliche und eine willkürliche oder künstliche Aufmerksamkeit (attention spontanée ou naturelle und volontaire ou artificielle); die spontane Aufmerksamkeit ist die triebartig auftretende, im Spiel- und Beschäftigungstrieb der Kinder und der Tiere, die willkürliche Aufmerksamkeit ist demgegenüber eine künstliche, durch Erziehung aus der ersteren entwickelte Aufmerksamkeit. Auf biologische Überlegungen stützt sich die Unterscheidung einer affektiven und einer von Gefühlen völlig freien Aufmerksamkeit durch Rageot[1]).

---

[1]) Vgl. Ribot, Psychol. de l'attention, 9. Aufl. 1906, Kap. 1 u. 2, und Rageot, Les formes simples de l'attention. Rev. philos. 56. 1903. S. 113 ff. Zum Vergleich des Verhaltens der normalen Aufmerksamkeit mit der pathologisch veränderten: Specht, Das pathologische Verhalten der A. Bericht des III. Kongresses f. exp. Psychologie. Frankfurt 1908. Vaschide und Meunier, Pathologie de l'attention, Paris 1906. Als zusammenfassende Darstellungen der Psychologie der Aufmerksamkeit seien genannt: J. Cl. Kreibig, die Aufmerksamkeit als Willenserscheinung, Wien 1897. Dürr, Die Lehre von der Aufmerksamkeit, Leip-

Ferner machen wir einen Unterschied zwischen sinnlicher oder nach außen gerichteter und intellektueller oder innerlich gerichteter Aufmerksamkeit. Von sinnlicher Aufmerksamkeit sprechen wir, wenn sich die Aufmerksamkeit auf Gegenstände der Sinneswahrnehmung richtet, von intellektueller, wenn sie sich in der Leitung der Vorstellungen oder des Denkens betätigt. Will man konsequent sein und überhaupt die Verschiedenheit der Richtung der Aufmerksamkeit zu einem Einteilungsgrunde der Aufmerksamkeitszustände machen, so muß daneben noch von emotionaler und volitionaler Aufmerksamkeit gesprochen werden, denn unsere Aufmerksamkeit kann sich ebensogut auf Willenshandlungen und Gefühle richten und es ist ein bloßes theoretisches Vorurteil, wenn das von manchen Psychologen geleugnet wird. Sie können sich jederzeit selbst davon überzeugen, daß wir unsere Gefühle einer analysierenden Beobachtung zu unterziehen vermögen, wie jeden anderen Bewußtseinszustand, dann richtet sich die analysierende Aufmerksamkeit auf das Gefühl. Endlich muß man unter dem gleichen Gesichtspunkt noch innerhalb der zuerst genannten »sinnlichen« Aufmerksamkeit unterscheiden zwischen sensorischer und motorischer, je nachdem, ob wir sie auf Sinneseindrücke oder »Bewegungen« lenken. Alle diese Unterschiede haben aber nur einen klassifikatorischen, einen ordnenden Wert, denn es läßt sich ohne weiteres einsehen, daß sie keine inneren Unterschiede in dem Verhalten der Aufmerksamkeit angeben, ja ihr Gegenstand ist dabei sogar zum Teil der gleiche, so ist z. B. die motorische Aufmerksamkeit ja nicht auf »Bewegungen«, sondern auf Empfin-

---

zig 1907. W. B. Pillsbury, L'attention, Paris 1906. Über krankhafte Veränderungen der Aufmerksamkeit bei geistesschwachen und abnormen Kindern vgl. auch: Gustav Major, Die Erkennung und Behandlung des jugendlichen Schwachsinns, Leipzig, Nemnich 1910.

dungen oder Vorstellungen von Bewegungen gerichtet.

Die Eigenschaften und Merkmale des Aufmerksamkeitszustandes verteilen sich in sehr verschiedener Weise auf die Individuen, wir sprechen daher von individuellen Eigenschaften der Aufmerksamkeit. So gibt es zunächst Personen, die mehr zur Beschränkung, andere, die mehr zur Verteilung der Aufmerksamkeit neigen; genauer müßten wir sagen: die einen Menschen entfalten eine besondere Intensität der Aufmerksamkeit in der Beschränkung auf wenige Vorstellungen, die anderen entfalten die Intensität ihrer Aufmerksamkeit mehr in der Verteilung auf viele gleichzeitige Vorstellungen; denn beide sind einer gleich intensiven Betätigung der Aufmerksamkeit fähig; sie entfaltet sich nur in verschiedener Richtung, auf Beschränkung (und in diesem Sinne Konzentration) oder Verteilung. Der Intensität der Aufmerksamkeit steht als entgegengesetzte Eigenschaft gegenüber: Schwäche der Aufmerksamkeit. Sie kann ebenfalls in den beiden Formen auftreten als Schwäche in der Beschränkung (Konzentration) und Schwäche in der Verteilung oder Verbreitung auf einen größeren Komplex von Elementen. Mit den Unterschieden der Beschränkung und Verteilung der Aufmerksamkeit hängen nun zwei weitere Eigenschaften eng zusammen. Zunächst kann der Umfang der Aufmerksamkeit ein verschieden großer sein, d. h. die Anzahl einfacher Eindrücke, welche unter günstigsten Bedingungen simultan mit Aufmerksamkeit erfaßt werden können, kann mehr oder weniger groß sein. Ein geringer Aufmerksamkeitsumfang kann von zwei ganz verschiedenen Ursachen herrühren: 1) von mangelhafter Intensität der Aufmerksamkeit, daher finden wir bei schwachsinnigen Schulkindern, daß sie oft nicht mehr als zwei gleiche Elemente (Punkte, Striche u. a. m.) gleichzeitig

auffassen können; 2) aber auch von großer Intensität der Konzentration, die aber zugleich mit großer objektiver Treue der Beobachtung verbunden ist; solche Individuen geben nur das an, was sie ganz genau gesehen oder gehört haben und verzichten auf alles Raten und Vermuten. Wir nennen diese Eigenschaft die objektive oder treue, oder — wegen der scharfen Fixation der Eindrücke mit einer weniger guten Bezeichnung »fixierende« Aufmerksamkeit. Ihr gegenüber stehen die Menschen mit großem Umfang der Aufmerksamkeit. Auch sie scheinen in zwei Typen vorzukommen, indem diese Eigenschaft entweder beruht auf einem flüchtigen, mehr schweifenden Charakter der Aufmerksamkeit und darauf, daß solche Individuen durch Raten und Vermuten das wirklich Beobachtete ergänzen (ohne beides klar zu scheiden); dann entsteht die scheinbar umfangreiche, auch als »fluktuierend« bezeichnete Aufmerksamkeit. Oder endlich ein Mensch hat einen auf großer Intensität und großer Verteilung der Aufmerksamkeit beruhenden weiten Umfang der Aufmerksamkeit. Das erstere nenne ich den schweifenden, das letztere den intensiven Umfang der A. Alle diese Umfangsunterschiede der Aufmerksamkeit sind übrigens beim Erwachsenen relativ gering, so lange es sich um die Anzahl gleichzeitig erfaßter einfacher Elemente handelt (sie schwanken etwa zwischen der Auffassung von 5 bis 8 Strichen oder Punkten); als größer zeigen sie sich im Vergleich des Jugendlichen und des Erwachsenen (2—4 Elemente z. B. beim Sechsjährigen); darüber gebe ich genauere Zahlen bei der Zusammenstellung der Resultate dieser Untersuchungen. Die Aufmerksamkeit eines Individuums kann ferner mehr oder weniger ablenkbar sein gegenüber ablenkenden Einflüssen (inneren oder äußeren); sie kann mehr oder weniger widerstandsfähig sein gegenüber störenden Einflüssen (hierbei muß wieder zwischen der Wider-

standsfähigkeit gegen einmalige oder vorübergehende und gegen dauernde Störungen unterschieden werden, die letztere nennt Kraepelin Gewöhnungsfähigkeit). Sie kann ferner eine relative Konstanz und Gleichmäßigkeit zeigen — worunter wir die Fähigkeit des Individuums verstehen, einen bestimmten Grad der Aufmerksamkeit während bestimmter Zeit beizubehalten — oder mehr Inkonstanz und Ungleichmäßigkeit (Labilität). Sie kann ausdauernd sein — das ist sie, wenn das Individuum sich längere Zeit aufmerksam mit dem gleichen Gegenstande zu beschäftigen vermag — oder nicht ausdauernd und schnell ermüdbar. Die Aufmerksamkeit kann sich schnell an den Gegenstand der geistigen Arbeit anpassen (adaptieren) oder sie besitzt langsame und schwerfällige Adaptation. Ferner unterscheiden wir die statische Aufmerksamkeit, die sich auf einen allgemeinen Entschluß hin längere Zeit erhält, und die dynamische, die fortwährend neuer Antriebe bedarf[1]). Von großer Bedeutung für die Praxis des Lebens und des Unterrichts ist ferner der Unterschied der erwartenden oder vorbereitenden und der aktuellen oder ausführenden A.; jene betätigt sich bei der Fixation von Zielvorstellungen (leitenden Vorstellungen, Gesichtspunkten) vor Beginn einer Sinneswahrnehmung, Beobachtung oder Willenshandlung, diese bei der Ausführung der Wahrnehmung oder Handlung; jene hält die Erwartungs- oder Zielvorstellungen fest, nach denen beobachtet, erwartet, gehandelt werden soll und bereitet damit jene Tätigkeiten vor, diese bestimmt den Gang der Wahrnehmung oder Handlung und macht ihn planmäßig

---

[1]) Alle diese Eigenschaften der Aufmerksamkeit habe ich selbst in Experimenten kontrolliert, zum größten Teil an Erwachsenen und Kindern. Der letztgenannte Unterschied wurde zuerst nachgewiesen von Consoni, Mesure de l'attention des faibles d'esprit. Archives de Psychol. II. Nr. 7. 1903. S. 209ff.

unter dem Einfluß fixierter Zielvorstellungen. Je nachdem, wie diese fixierende Tätigkeit gelingt, hat ein Mensch stabile oder labile (flatterhafte) Aufmerksamkeit.

Die volle Bedeutung dieser Eigenschaften des Aufmerksamkeitszustandes kann erst klar werden, wenn wir sie später in Beziehung zur Begabung des Individuums betrachten. Dort werde ich auch einiger weiterer individueller Eigenschaften gedenken, die hier weniger in Betracht kommen, wo uns die allgemeine Charakteristik des Jugendlichen obliegt.

Erst die neuere Psychologie hat auch die Wichtigkeit der geistigen und körperlichen Begleiterscheinungen der Aufmerksamkeit erkannt, doch sind die körperlichen dann auch oft in ihrer Bedeutung überschätzt worden[1]). Unter den geistigen Begleitvorgängen sind besonders zu beachten die Spannungsempfindungen, ohne die keine Betätigung der Aufmerksamkeit auftritt. Sie entspringen aus den wirklichen Muskelspannungen, die wir sogleich bei den körperlichen Begleitvorgängen der Aufmerksamkeit beschreiben wollen; dazu kommen Organempfindungen aus dem Innern des Körpers, die uns noch wenig bekannt sind; endlich Gefühle, bald solche der Lust, bald solche der Unlust. Normalerweise muß die Betätigung der Aufmerksamkeit von Lust an der Tätigkeit oder ihrem Gegenstande begleitet sein, doch kann bei dem Aufmerksamsein aus Vorsatz auch Unlust und Widerwille zur Arbeit überwunden werden und beim unwillkürlichen Aufmerksamwerden auf Eindrücke können ebensowohl unlust- wie lustbetonte Reize die Aufmerksamkeit

[1]) So namentlich von W. Heinrich, der die Aufmerksamkeit ganz in Akkommodationsvorgänge auflösen möchte. Vgl. W. Heinrich, Die Aufmerksamkeit u. die Funktion der Sinnesorgane. Zeitschr. f. Psychol. von Ebbinghaus, IX. S. 342 und XI. S. 410ff., ferner: Die moderne physiol. Psychol. usw. 1895, ferner: Zur Funktion des Trommelfells. Zentralbl. f. Physiol. X. Nr. 7. S. 210ff. 1896. Vgl. auch S. 113, Anm. 1.

fesseln. Was sodann die körperlichen Begleiterscheinungen der Aufmerksamkeit angeht, so wurde u. a. von G. E. Müller, S. Exner und Th. Ribot betont, daß jeder Akt der sinnlichen Aufmerksamkeit begleitet wird von Akkommodations- und Einstellungsvorgängen und körperlichen Hemmungen und auch die intellektuelle Aufmerksamkeit ist von charakteristischen Ausdrucksvorgängen begleitet und hat ihr eigenartiges Mienenspiel, das in mancher Hinsicht dem der sinnlichen entgegengesetzt verläuft. Unter den ersteren haben wir zu verstehen einerseits die optische Akkommodation des Auges und des Ohres[1]), dann aber Akkommodations- oder Anpassungsvorgänge im weiteren Sinne, die die Muskulatur des Kopfes, des Rumpfes und des ganzen Körpers ergreifen können; jeder optische Reiz z. B., der die Aufmerksamkeit auf sich zieht, bewirkt einen unwillkürlichen Antrieb, die Blickrichtung der Augen auf ihn einzustellen, wir kneifen ferner die Lider etwas zusammen, wir wenden ihm den Kopf und den Körper zu, und »stellen« unseren ganzen Wahrnehmungsapparat so »ein«, daß die Wahrnehmung unter günstigsten Bedingungen zustande kommt. Dazu treten bei den meisten Menschen Muskelspannungen ein, die individuell verschieden verteilt und verschieden intensiv sind; manche Menschen ziehen beim intellektuellen Aufmerksamkeitsakt die Stirn in Falten, andere runzeln die Augenbrauen, kontrahieren die Nackenmuskeln, die Finger werden krampfartig gebeugt, sogar die Faust geballt, die Zehen gekrümmt u. a. m. Zugleich treten körperliche Hemmungserscheinungen ein: der Atem wird verflacht und bei vorübergehender Konzentration halten wir den Atem an[2]),

---

[1]) Diese ist von W. Heinrich nachgewiesen worden.

[2]) Vgl. Zoneff u. Meumann, Begleiterscheinungen psychischer Vorgänge in Atem und Puls. Wundt, Philos. Stud. XVIII. 1901. S. 1 ff. und M. Kelchner, Abhängigkeit der Atem- und Pulsveränderung von

(namentlich beim »Horchen«); wenn uns im Gespräch mit anderen auf der Straße etwas sehr interessiert, bleiben wir einen Augenblick stehen. Je intensiver die Konzentration der Aufmerksamkeit ist, desto lebhafter und ausgebreiteter werden auch diese Muskelspannungen und dem entsprechend die Spannungsempfindungen; daher kommt es, daß uns diese auch in gewissem Maße das Bewußtsein des Grades unserer Konzentration vermitteln. Man muß aber wohl beachten, daß die »Einstellung« unseres ganzen Innenlebens auf den von der Aufmerksamkeit beachteten Bewußtseinsinhalt kein bloß motorischer Vorgang ist, die motorischen Begleiterscheinungen können dabei vielmehr auch zum größten Teil unterbleiben (soweit sie nicht reine Akkommodationsvorgänge in den Sinnesorganen selbst sind) und sind zum Teil nichts als Gewohnheitsbewegungen. Die Einstellung ist in erster Linie ein rein sensorischer Vorgang und besteht darin, daß wir einerseits nur für eine bestimmte geistige Leistung innerlich zugänglich werden, andererseits nun die Neigung haben, in dieser zu verharren; wir sind wie ein optisches Instrument auf eine bestimmte Entfernung eingestellt, alles was in anderer Ebene liegt, wird undeutlich, oder, mit Exner zu reden: unserer Aufmerksamkeit ist von einem inneren Weichensteller nur ein Geleise »gebahnt«, alle anderen sind eben damit »gehemmt« (vgl. die Literatur am Schlusse dieser Vorlesungen). Was die Hemmungen betrifft, so fand ich bei eigenen Experimenten über den Aus-

---

Reiz und Gefühl. Archiv f. d. ges. Psychol. V, 1. 1905. Ferner: Ernst Weber, Der Einfluß psychischer Vorgänge auf den Körper. Berlin, Springer 1910. E. B. Delabarre, L'influence de l'attention sur les mouvements respiratoires. Revue philos. Bd. 6. 1892, R. Mc Dougall, The physical characteristics of attention. Psychological Revue III 1896. E. A. Gamble, Attention and thoracic breathing. Americ. Journ. of Psychol. Bd. 16. 1905. H. C. Stevens, A plethysmographic study of attention. Americ. Journ. of Psych. Bd. 16. 1905.

druck der Aufmerksamkeit im Atem und Puls, daß bei maximaler Spannung der Aufmerksamkeit der Atem vorübergehend oft ganz stille steht, mit dem Wiedereintreten tieferen Atmens scheint dann regelmäßig auch ein gewisses Nachlassen der Aufmerksamkeit einzutreten. (Ähnliche Erscheinungen fanden Alfr. Lehmann, und Alechsieff in Wundts psychologischem Institut; vgl. die Abbildung Fig. 3.)

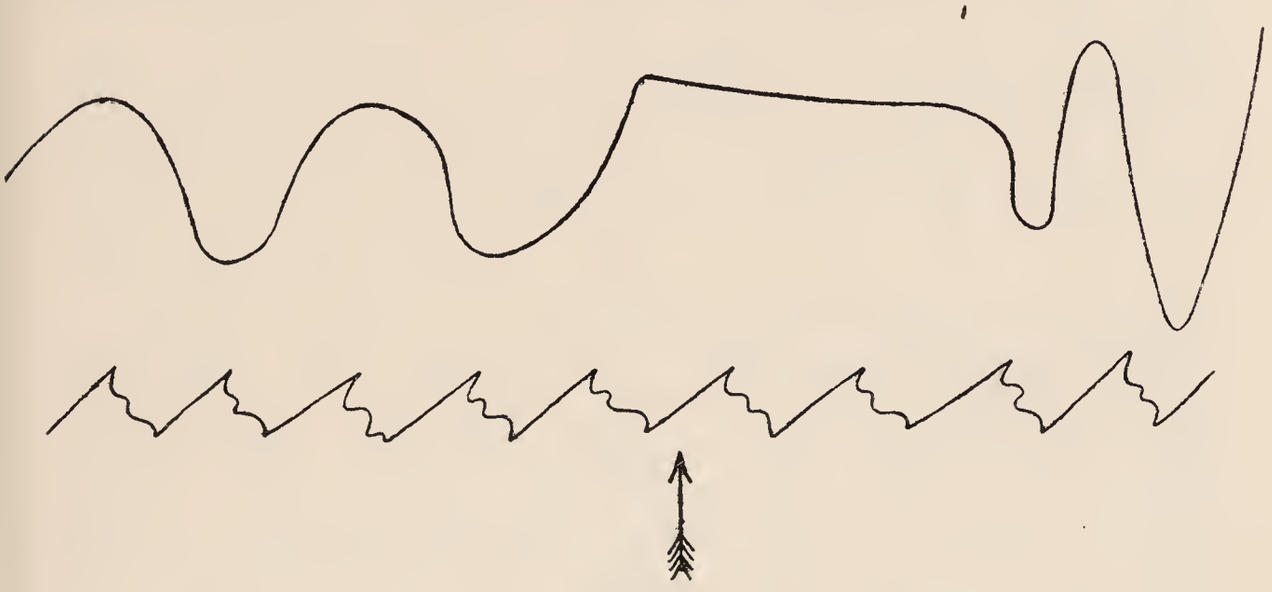


Fig. 3.

Bei dem Pfeilstrich tritt ein Reiz ein, der die A. auf sich zieht; die Atemkurve zeigt dabei vorübergehendes Anhalten des Atems, die Pulskurve Verlangsamung des Pulses.

Nach Experimenten von P. Mentz und Alfr. Lehmann ist die willkürliche Aufmerksamkeit von Beschleunigung des Pulses und zuerst Vermehrung, dann Verminderung des Armvolums begleitet, in den umgekehrten Symptomen äußert sich die unwillkürliche Aufmerksamkeit und es ist vielleicht nicht ohne Bedeutung, daß Überraschung und Schreck die gleichen Symptome zeigen wie die unwillkürliche Aufmerksamkeit. Diese hat eben mehr affektartigen, jene mehr Willenscharakter. Dagegen fanden Zoneff und ich bei aller Betätigung der Aufmerksamkeit Pulsverlangsamung; das ist wohl dadurch zu erklären, daß bei unseren Ver-

suchspersonen die willkürliche Aufmerksamkeit immer sehr bald in unwillkürliche überging [1]).

Wenn man alle diese körperlichen Symptome des Aufmerksamkeitszustandes überblickt, so sieht man, daß sie sich in drei bis vier Gruppen ordnen lassen. Wir müssen unterscheiden: 1) reine oder primäre Akkommodationsvorgänge in den höheren Sinnen. Diese treten ganz reflektorisch ein, sind daher dem Willen und damit aller erziehlichen Beeinflussung entzogen; 2) sekundäre Akkommodationsvorgänge, in der Haltung des Kopfes, Rumpfes, der Hände usf. Diese treten zwar ebenfalls beim entwickelten Menschen reflexartig ein, stehen aber zugleich unter der Herrschaft des Willens und lassen sich erziehlich beeinflussen; 3) primäre Ausdrucksvorgänge, in Herz-, Puls-, Atemtätigkeit, den Gefäßnerven und der Spannung (dem Tonus) der Muskeln; sie sind rein reflektorisch; 4) sekundäre Ausdrucksvorgänge; sie sind zum Teil — wie die meisten Ausdrucksbewegungen — völlig zwecklos, ein zweckloses Mienen- und Geberdenspiel, das biologisch — in der Entwicklung der Gattung einmal seine Bedeutung gehabt, sie jetzt aber verloren hat. Sie verschwinden zum Teil mit zunehmender Bildung und dem Alter. Die einzigen, welche unter diesen positive pädagogische Bedeutung erlangen können, sind die unter 2) genannten sekundären Akkommodationsvorgänge. Sie treten zum Teil auf als Einstellungen der Körperhaltung und der Glieder auf den aufmerksam erfaßten Eindruck, und unterstützen dann die Aufnahme desselben, zum Teil als Hemmungen zweckwidriger Bewegungen. Von diesen insbesondere gilt die Auffassung Ribots, daß die Aufmerksamkeit nach der motorischen Seite Koordination und Ordnung unserer »Bewegungen«, Unaufmerksamkeit, Dissoziation, Auflösung,

[1]) Eine Zusammenstellung aller dieser Erscheinungen gibt Dr. Leschke im Archiv f. d. ges. Psychol. Bd. XXI 1911.

Unordnung derselben ist[1]). Die Akkommodations- und Hemmungsvorgänge sind also nicht nur Begleitvorgänge der Aufmerksamkeit, sie wirken unterstützend und unterhaltend auf den Aufmerksamkeitszustand selbst zurück. Indem unsere Sinne in die günstigste Verfassung zur Aufnahme der Eindrücke gebracht werden, werden die Eindrücke selbst klarer, ihre Festhaltung wird erleichtert, ihre Gefühlswirkung und ihre reproduzierende Kraft größer und infolgedessen das Spiel der sich an sie anschließenden Vorstellungen reichhaltiger und das Interesse an ihnen erhöht. Alles das begünstigt aber wieder den Zustand der Aufmerksamkeit selbst.

Es sei schon hier eine Bemerkung gestattet über die pädagogische Bedeutung dieser Ausdrucksvorgänge der Aufmerksamkeit, die nicht unter- aber auch nicht überschätzt werden darf! Sicher hat energischer Ausdruck der Aufmerksamkeit eine gewisse erregende Rückwirkung auf die Aufmerksamkeit selbst, ebenso wie die Geberden des Schauspielers und der Ausdruck echter Affekte (wie des Zornes) verstärkend auf diesen zurückwirken. Dies ist eine, namentlich von den Irrenärzten oft betonte Erscheinung, deshalb bringt der Psychiater den Tobsüchtigen zu Bett, wenn er einen Anfall bekommt (Bettbehandlung der Maniakalischen). Daher kann ein schläfriger Knabe vorübergehend angeregt werden, wenn man die Ausdrucksbewegungen seiner Aufmerksamkeit etwas anfeuert. Im allgemeinen aber neigen alle Kinder viel zu sehr zur Entfaltung des motorischen Ausdrucks der Aufmerksamkeit (vgl. die unten folgenden Ausführungen), und kein vernünftiger Pädagoge wird auf den Gedanken verfallen, diese Neigung zu begünstigen, er

---

[1]) Negativ kann daher durch Unterdrückung überflüssiger Ausdrucksvorgänge die Aufmerksamkeit gefördert werden.

würde nur unruhige und hastige Kinder heranbilden[1]). Andererseits kann durch eine Erziehung zu straffer, geordneter Bewegung und Haltung des Kindes, also in der Tat durch einen gewissen »äußeren Drill« auch eine günstige innere Verfassung begünstigt und die Neigung zu Abschweifungen bekämpft werden. De Sanctis hat sogar durch sorgsame Behandlung des mimischen Ausdrucks bei einem geistesschwachen Kinde eine Förderung der Aufmerksamkeit erreichen können.

Doch hüte man sich, diese äußeren Erziehungsmomente zu überschätzen! Mehr als die Herstellung eines geordneten Funktionierens des dienenden Apparates der Aufmerksamkeit sind sie nicht, keineswegs ist mit Beherrschung dieses motorischen Apparates der Aufmerksamkeit auch der Eintritt des Aufmerksamkeitszustandes selbst garantiert. Ein Pädagoge, der das annehmen wollte, würde sich verhängnisvollen Täuschungen über die innere Verfassung seiner Zöglinge hingeben und die wichtigsten inneren Erziehungsmomente einem äußeren Drill opfern!

Bei allen folgenden Problemen, die zu unserem gegenwärtigen Thema, der Entwicklung der einzelnen geistigen Fähigkeiten des Jugendlichen, gehören, wollen wir nun aufeinanderfolgen lassen 1. eine kurze Darstellung der Methode und Technik (der Apparate) zu ihrer Untersuchung, 2. die Zusammenfassung ihrer Resultate und 3. Angaben über ihre pädagogische Bedeutung.

Die experimentelle Untersuchung der Aufmerksamkeitsvorgänge ging aus von dem Gedanken, ein Maß der Aufmerksamkeit zu finden. Allein für einen so zu-

[1]) Vgl. zu den Ausführungen über den Ausdruck der Aufmerksamkeit noch: Sante de Sanctis, Die Mimik des Denkens. Halle 1906, Marhold; S. Exner, Physiologische Erklärung der psych. Erscheinungen. Wien 1894, insbes. S. 163 ff.; G. E. Müller, Zur Theorie der sinnlichen Aufmerksamkeit. 1873.

sammengesetzten Prozeß gibt es kein einfaches Maß, man kann vielmehr nur von der Messung der einzelnen Teilvorgänge der Aufmerksamkeit und ihrer Effekte sprechen. Fragen wir uns deshalb: was können wir an der Aufmerksamkeit messen? Das ergibt sich aus unseren obigen Überlegungen.

Wir können 1. messen die Beschränkung und Verteilung der Aufmerksamkeit; dies tut der Psychologe, indem er den »Umfang« der A. bestimmt. Der Umfang der A. wird gemessen durch die Zahl der Eindrücke, die ein Mensch in einem Akt der A. (d. h. ohne daß ein gesondertes sukzessives Hinlenken der A. auf mehrere Eindrücke und eine Unterbrechung der Spannung der A. auf einen Bewußtseinsinhalt stattfindet) mit voller Klarheit zu erfassen vermag. Dafür bestehen zwei Möglichkeiten: die Eindrücke können der A. gleichzeitig dargeboten werden — das geschieht in der Regel mit räumlicher Darbietung, es kann jedoch selbstverständlich auch gleichzeitig eine Mehrheit unräumlicher Eindrücke (oder räumlicher und unräumlicher) dargeboten werden, z. B. entweder nur Striche oder Punkte, die räumlich nebeneinander liegen, oder mehrere gleichzeitige Gehörseindrücke, oder Gesichts- und Gehörseindrücke; oder die Eindrücke werden sukzessiv dargeboten, z. B. Taktschläge, Pendel- oder Metronomschläge u. dgl. Im ersten Falle stellen wir fest, wie viele solcher Elemente man »auf einen Blick« klar zu erfassen vermag, und bezeichnen das als den »A.-Umfang für simultan gegebene Eindrücke«; im zweiten Falle untersuchen wir gewissermaßen die Spanne oder Spannweite der A., denn es handelt sich darum, wie lange sich die A. auf eine Reihe solcher aufeinanderfolgender Eindrücke ohne eine Unterbrechung durch Ablenkung und ohne Zählen der Elemente konzentrieren und ihre Gesamtheit noch so klar umspannen kann, daß ihre fehlerlose Schätzung möglich ist.

Wenn man nun den A.-Umfang bei verschiedenen Individuen vergleichend bestimmt, so gewinnt man zugleich einen Einblick in die individuellen Eigenschaften der Verbreitung (Verteilung) und Beschränkung der A.; je größer der A.-Umfang bei einem Menschen ist, bei welchem die einzelnen Eindrücke noch klar erfaßt werden, desto größer ist seine Konzentration in der Verteilung, und er hat intensive verteilte A.; ist aber bei großer Zahl der in einem Akt erfaßten Elemente zugleich eine relative Unklarheit und Undeutlichkeit der einzelnen Elemente zu bemerken, so hat der Mensch eine mehr verteilte als intensive A., er repräsentiert nun den Typus der schweifenden oder fluktüierenden A.

Die Technik der Messung des A.-Umfangs für simultane Eindrücke verwendet fast immer Apparate mit Momentverschluß, bei denen die Eindrücke ganz kurze Zeit dargeboten werden, damit die A. nicht sukzessiv über sie hinwandern kann, und an denen die Zeit der Exposition der Eindrücke genau (bis auf $^1/_{1000}$ Sekunde) meßbar sein muß. Der gebräuchlichste Apparat dieser Art ist das Tachistoskop (= Kurzseher). Dieses ist in zwei Formen konstruiert worden, als Falltachistoskop (von Cattell und Wundt) und Rotationstachistoskop (von Schumann und Wirth). Das Falltachistoskop hat die großen Vorzüge, daß es keines Motorantriebes bedarf, es läßt sich ohne jedes weitere Hilfsmittel verwenden, während das rotierende Tachistoskop durch einen Motor angetrieben werden muß; ferner erlaubt das erstere, auf einen Griff bestimmte Expositionszeiten herzustellen, ohne daß man von der Geschwindigkeit eines Motors abhängig ist. Vgl. Fig. 4.

Die Abbildung zeigt das Falltachistoskop (der Blechschirm *B* wird jetzt durch einen Samtvorhang ersetzt). Zwischen zwei Stahlrohren gleitet ein Fallschirm *S* mit verstellbarem Spalt. Bei *O* befindet sich hinter dem Spalt, von Federn gehalten, ein Kärtchen mit den zu exponierenden

Zeichen (Buchstaben, Strichen oder dgl.). Dieses wird vor dem Versuch durch einen leicht eingeklemmten Streifen von schwarzem Samt verdeckt, wenn der Fallschirm herunterfällt, nimmt er den Samtvorhang mit, deckt (vermöge des Spaltes) einen Augenblick die Buchstaben usw. des Kärtchens auf, um sie alsbald mit seinem oberen Teil wieder zu verschließen. Vor Beginn des Versuchs zieht der Experimentator den Fallschirm *S* an dem Gegengewicht *p* in die Höhe bis zum Anschlag an die Elektromagnete *E*; verdeckt die Schrift bei *O* durch den Samtvorhang (i. d. Abbild. den Schirm *B*), ferner fixiert die Versuchsperson eine kleine weiße Marke auf dem Samtvorhang, die sich genau über den Zeichen des Kärtchens *o* befindet, dann kündet der Experimentator der Versuchsperson das Herabfallen des Schirms durch »jetzt« an, damit sie ihre Aufmerksamkeit einstellen kann, dann läßt er den Schirm fallen, entweder durch einfaches Loslassen der Schnur oder dadurch, daß er den Strom in den Elektromagneten, *E*, unterbricht. Die Zeit, während der die Zeichen auf dem Kärtchen sichtbar

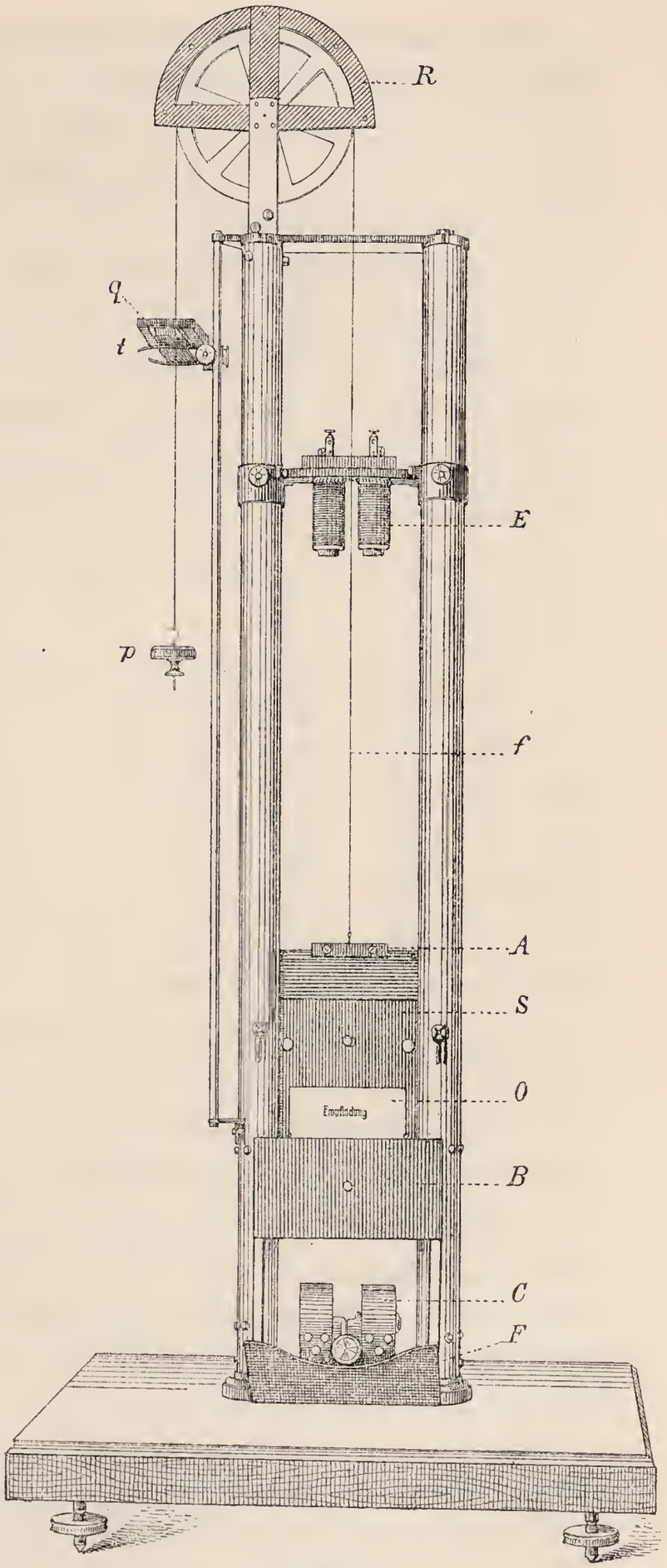


Fig. 4.

sind, kann auf drei Weisen variiert werden, durch Vermehrung oder Verminderung der Fallhöhe, (Erhöhung oder Vertiefung der Elektromagnete, die an den Säulen des Tachistoskops auf und ab geschoben werden können bei *E*), durch Gegengewichte an der Schnur bei *p* und durch Verbreiterung oder Verschmälerung des Spaltes[1]). Dr. Albien in Königsberg konstruierte ein vereinfachtes Tachistoskop für die Analyse des Lesens und des Zeichnens, bei dem der Fallschirm zwischen Drähten herabgleitet. Diese Anordnung ist wesentlich billiger als die Montierung des Fallschirms zwischen Stahlrohren. Auch im psychologischen Institut in Bonn hat sich die Führung des Fallschirms durch Drähte bewährt. Sehr fruchtbar für die Analyse der Apperzeption und Aufmerksamkeit in der Sinneswahrnehmung kann die Anwendung des von Wirth in Leipzig konstruierten Spiegeltachistoskops werden. (Vgl. auch Bd. III Vorl. 15.)

Für Versuche zur Messung des A.-Umfangs für sukzessive Eindrücke kann ein Metronom verwendet werden; besser ist der elektromagnetische Schallhammer (nach Wundt), der durch einen Kontaktapparat zum Schlagen in jedem beliebigen Tempo und Takt gebracht werden kann. Man stellt fest, wie viele Schläge die Versuchsperson sicher schätzen kann, ohne zu zählen; diese Zahl gilt als Maß des A.-Umfangs für aufeinanderfolgende Reize. Vgl. Fig. 6—8.

Bei Ausführung der Versuche ist zu beachten, daß alle Metronome einen ungleichmäßigen Schlag (eine Art Tick-Tack) haben, sobald aber die Schalleindrücke rhythmisiert werden, erhöht sich der A.-Umfang über die Norm. Die Schälle müssen ganz gleichmäßig ausgeführt werden (nach Tempo und Dynamik), jede Rhythmisierung ist zu vermeiden; jede Unregelmäßigkeit stört, deshalb ist Ausführung der Schläge mit der Hand unzulänglich. Zum Antrieb des Schallhammers eignet sich am besten der von mir konstruierte Universalkontaktapparat, der jede erdenkliche Kombination von Taktschlägen herzustellen gestattet. So oft wir eine längere Folge gleichmäßiger Schläge hören, stellt sich die eigentümliche Erscheinung der »subjektiven Rhythmisierung« ein (deren Wesen ich in meinen Abhandlungen über Zeitschätzung und Rhythmus genauer untersucht habe[2]), d. h.

---

[1]) Ich habe ein ganz billiges Holzmodell eines Tachistoskops konstruiert, das für die meisten Versuche brauchbar ist.

[2]) Vgl. Psychologische Studien von Wundt. Bd. XII. 1896. Man kann sich schon am Tick-Tack der Uhr überzeugen, daß wir

wir legen dann in die Schälle einen Rhythmus hinein, auch wenn sie objektiv ganz gleichmäßig sind, und glauben zuletzt ihn auch wirklich zu hören. Auch die subjektive Rhythmisierung muß man zu unterdrücken suchen. Es ist aber nicht so, wie Rud. Schulze meint (Aus der Werkstatt der exper. Pädagogik. S. 159), daß dies so schwierig wäre, daß derartige Versuche sich an Kindern nicht ausführen ließen, vielmehr tritt der innere Zwang zum subjektiven Betonen der Schälle immer erst nach längerem Anhören ein, und kann bei den wenigen zur Feststellung des A.-Umfangs verwendeten Reizen leicht vermieden werden. Wir können ja auch aus dem Ausfall der Resultate und den oft überraschend sicheren Selbstaussagen der Kinder hierüber leicht zu einer Kontrolle gelangen; wenn ein Kind rhythmisiert und unerlaubterweise zählt, so steigert sich die Zahl der richtig angegebenen Schälle natürlich fast beliebig.

Alles weitere, was die Versuche über den Umfang der A. betrifft, erwähne ich bei der Angabe ihrer Resultate, um Wiederholungen zu vermeiden.

2) Sehr wichtig ist es sodann, die Intensität der A. zu messen. Sie spielt in der Erziehung eine so große Rolle, daß wir sagen können, von intensiver Konzentration auf die Arbeit hängt der Erfolg der Schularbeit bei einem Individuum in erster Linie ab. Nach unserer Auffassung muß die Intensität sowohl in Betracht kommen für die Beschränkung (Konzentration) wie die Verteilung der A. Da aber nun alle Arbeit der A. sich in (willkürlicher oder unwillkürlicher) Beschränkung auf wenige oder Verteilung auf viele Eindrücke äußert, so kommt die Intensität der A.-Spannung für alle Erfolge der A. entscheidend in Betracht; wir haben ferner zu beachten, daß die intensive Betätigung der A. sowohl eine positive wie eine negative Seite hat: sie unterstützt die beachteten, sie hemmt die nicht zu beachtenden Eindrücke. In beider Richtung muß die Intensität der A. gemessen werden.

Es ist nun leider sehr schwierig, gerade diese Seite der

---

ihren Rhythmus willkürlich umzukehren vermögen, indem wir bald den einen, bald den anderen Schlag (das »Tick« oder das »Tack«) als den stärkeren hören können.

A. zu messen. Zunächst liegt der Gedanke nahe, beides zu vereinigen, da ja die Intensität, mit der wir störende Eindrücke hemmen, zugleich als Symptom für die Energie dienen kann, die wir den von uns beachteten Eindrücken zuwenden. Darauf beruhen alle die Methoden, welche die Intensität der Konzentration durch Störungen zu messen suchen oder durch die Feststellung der Ablenkbarkeit und »Widerstandsfähigkeit« der A. Man stört also die Versuchsperson, während sie mit höchster A. eine Tätigkeit ausführt, und sucht aus dem Ausfall der Tätigkeit zu erkennen, in welchem Maße die Störung gewirkt hat. Je mehr die Leistung durch den Störungsreiz sich verschlechtert, desto größer ist die Ablenkbarkeit, desto geringer die Widerstandsfähigkeit oder die Hemmungsenergie der A.

Aber diese ganze Methode ist nicht recht verwendbar zur Messung der positiven Leistung der A.: ihrer intensiven Hinwendung auf ihr Objekt. Denn sie mißt ja unmittelbar nur die Ablenkbarkeit oder Hemmungsenergie; diese ist aber, wie Kraepelin und seine Schüler gezeigt haben, eine ganz besondere individuelle Eigenschaft, und es scheint, daß sehr wohl große Intensität der Beschäftigung mit einem Gegenstande zusammen bestehen kann mit einer Empfindlichkeit gegen Störungen, also leichter Ablenkbarkeit. Das heißt also, wir können zwar wohl annehmen, wo geringe Ablenkbarkeit vorhanden ist, da besteht auch bei diesem Menschen große Intensität der Konzentration, aber wo wir große Ablenkbarkeit finden, braucht nicht notwendig auch die Intensität der A. dieses Menschen gering zu sein: er kann vielmehr die spezifische Eigenschaft haben, empfindlich gegen Störungen zu sein.

Auch zur Messung der Ablenkbarkeit oder der Widerstandsfähigkeit gegen Störungen selbst ist die Störungsmethode nur mit Vorsicht zu gebrauchen. Zweierlei ist

dabei zu beachten: 1. Nicht jeder äußere Störungsreiz stört uns auch wirklich oder ist auch ein »innerer« Störungsreiz. Wir wissen ja schon aus täglicher Erfahrung, daß wir äußere Störungen durch vermehrte Anspannung der A. kompensieren können, ja es kann sogenannte Überkompensation eintreten: die A. spannt sich manchmal bei einer Störung so sehr an, daß die Leistung vermehrt wird. Daher hat man hierbei folgendes zu unterscheiden: a) äußere Störungsreize, die uns aber nicht stören, weil die A. sie durch vermehrte Anspannung kompensiert; b) äußere Störungsreize, die uns stören, weil diese Kompensationsenergie der A. nicht ausreicht, sie zu überwinden (ein großer, plötzlicher Schmerz, ein Pistolenschuß usw.); c) eigentliche Ablenkungen der A.; sie entstehen dann, wenn die A. sich dem störenden oder »Nebenreiz« wirklich zuwendet und sich positiv mit ihm beschäftigt. 2. Wir können uns an jede Störung allmählich gewöhnen, sie wird bei fortgesetzter Einwirkung allmählich unwirksam. Beide Erscheinungen sehen wir auch im Experiment auftreten. Daher messen wir je nach der Art der Störung auch verschiedene Funktionen des Menschen: mit einmaligen, kurzdauernden Störungsreizen prüfen wir die Ablenkbarkeit oder Widerstandsfähigkeit; mit dauernden Störungen seine Gewöhnungsfähigkeit an Störungen [1]) (Kraepelin); endlich prüfen wir mit Nebenreizen oder Nebentätigkeiten, mit denen sich nach Verabredung die A. beschäftigen soll: ob die Versuchsperson ihre A. sozusagen spalten, also ob sie zwei oder mehrere Tätigkeiten zugleich ausführen kann. Dieses letztere ist dann wieder eine Prüfung der Intensität in der Verteilung der A. und wird besser zur direkten Messung der Konzentration gerechnet.

---

[1]) Ragnar Vogt zeigte in Kraepelins Laboratorium, daß die störende Wirkung jedes Reizes allmählich verschwindet, indem eine Gewöhnung an die Störung stattfindet. Kraepelins Psych. Arbeiten Bd. III.

Zur Technik dieser Versuche hat man noch folgendes zu beachten. Wenn man die Ablenkbarkeit messen will, so muß der Grad der Störung festgestellt werden, den vorübergehende (nicht dauernde) momentan einwirkende Reize auf eine bestimmte Arbeit bei einer Versuchsperson ausüben. Zu diesem Zweck muß 1) die Arbeit der Versuchsperson so eingerichtet sein, daß sie eine fortlaufende Messung der Leistung gestattet, damit jede Veränderung der Leistung, die durch die Störung bewirkt wird, zahlenmäßig bestimmt werden kann. 2) Als Vergleichsmaßstab muß dieselbe Arbeit unter sonst gleichen Bedingungen, aber ohne Einwirkung von Störungsreizen ausgeführt werden. 3) Auch der Störungsreiz selbst muß meßbar sein. Störende Schallreize mißt man am besten durch die Fallhöhe, aus der Kugeln auf eine harte Unterlage fallen. Störende Hautreize durch die Stärke elektrischer Ströme, mit denen man den Hautreiz ausführt. Störende Lichtreize durch die Helligkeit der Lichtquelle usf. 4) Von größter Wichtigkeit ist es, dabei immer zugleich die Selbstaussage der Versuchsperson festzustellen und zu protokollieren, da diese uns oft allein Sicherheit darüber verschafft, was wir gemessen haben und ob die Versuchsperson unserer Instruktion genau gefolgt ist. 5) Damit hängt zusammen, daß eine klare und eindeutige Instruktion der Versuchsperson unentbehrlich ist. Diese kann entweder darauf ausgehen, daß die Versuchsperson ihre A. auf die fortlaufende (die gestörte) Arbeit richtet, in diesem Falle messen wir die Ablenkbarkeit und indirekt durch sie die Konzentration; oder darauf, daß sie gerade umgekehrt die A. auf den Störungsreiz richtet und dabei versucht, trotzdem die Arbeit fortzuführen. Hiermit untersucht man aber einen anderen Tatbestand, nämlich die Spaltung der A. Das erstere hat man auch als »Konzentrationsversuch« bezeichnet (Swift und Peters), das letztere als »Störungsversuch«.

Ob der Reiz gestört hat, das kann 1) festgestellt werden aus dem Ausfall der Arbeit, 2) daraus, ob er überhaupt bei der willkürlichen Konzentration der Versuchsperson bemerkt worden ist; Kraepelin hat daher die Methode eingeführt, daß die Versuchsperson eine fortlaufende geistige Arbeit verrichtet (z. B. Addieren einstelliger Zahlen mit Aufschreibung der Resultate), nun wird von Zeit zu Zeit ein Störungsgeräusch eingeführt, z. B. durch eine Stahlkugel, die auf eine Holzplatte fällt. Die Versuchsperson hat durch ein Signal anzugeben, wenn sie das Störungsgeräusch bemerkt. Die Kugeln können nun von verschiedener Stärke gewählt und damit kann ihr Aufschlag verschieden laut werden[1]). So läßt sich eine Art »Ablen-

[1]) Kraepelin hat einen sehr sinnreichen Apparat konstruiert, bei dem verschieden starke Stahlkugeln in Rinnen über eine Tischplatte

kungsschwelle« für jedes Individuum feststellen, indem diejenige Stärke des Störungsgeräuschs festgestellt wird, bei der die Versuchsperson anfängt, die Störungen zu signalisieren; ferner müßte der Grad der Beeinträchtigung der Arbeit festgestellt werden, doch ist dieser bei solchen momentan wirkenden Störungen nicht groß.

Wirkungsvoller als solche vorübergehende sind die dauernden Störungsreize. Man kann sie entweder in der Weise ausführen, daß die Störungen während der ganzen Arbeit der Versuchsperson vom Experimentator selbst eingeführt werden (dauerndes Metronomschlagen, Musik, elektrische Hautreize, Lichtreize während einer gleichmäßig fortgeführten Arbeit) oder besser dadurch, daß man einen Text laut vorlesen läßt oder so, daß die A. der Versuchsperson passiv gefesselt wird (spannende Lektüre) oder indem sie willkürlich auf die Störungsarbeit zu lenken ist (Kopfrechnen, Lernen von Vokabeln usw.). Das letztere ist aber nach unseren obigen Überlegungen kein eigentlicher Störungs-, sondern ein Konzentrationsversuch, denn es stellt die Konzentration auf mehrere gleichzeitige Arbeiten fest. In diesen Fällen muß ebenfalls 1) eine solche fortlaufende geistige Arbeit zugrunde gelegt werden, deren Fortschritt und deren qualitativer Ausfall leicht meßbar ist, wie schriftliches Addieren einstelliger Zahlen, Zählen und Durchstreichen von Buchstaben in einem Text, Lernen sinnloser Silben; oder für kürzere, aber sehr große Konzentration erfordernde Arbeit: Prüfung des unmittelbaren Behaltens von Buchstaben oder Worten; 2) muß diese Arbeit zuerst ohne, dann mit Störung in einer gleichen Zeitdauer vergleichend ausgeführt werden, unter sonst genau gleichen Bedingungen. Die quantitative und qualitative Veränderung der Leistung unter dem Einfluß der Störung gilt als Maß der Ablenkbarkeit. Die bisherigen Versuche mit künstlicher Einführung von Störungen hatten noch keinen vollen Erfolg. Unter Leitung von Professor E. B. Titchener (an der Cornell Universität in Ithaca N. Y.) versuchten Moyer, Birch, Frl. Hamlin, Darlington und Talbot Maße der A. zu gewinnen. Von diesen sei — für unsere Zwecke — folgendes erwähnt: S. A. Birch[1]) ließ Schallintensitäten unterscheiden, während die A. durch Gerüche abgelenkt wurde. Vor-

---

laufen, um von dem Ende der Rinne herabzufallen auf eine Holz- oder Metallunterlage. Eine elektromagnetische Vorrichtung öffnet in bestimmten Zeiträumen eine kleine Klappe, die die einzelne Kugel zurückhält und ermöglicht damit ihr Herabfallen.

[1]) S. A. Birch, Distraction by odors (Störung der A. durch Gerüche). American Journal of Psychol. Bd. 9. 1897. Ähnliche Versuche wurden ausgeführt unter Leitung von Münsterberg. Die übrige Literatur in Bd. 5, 8 und 9 ders. Zeitschr.

her hatte Moyer schon die ablenkende Wirkung abgestufter Gerüche erprobt. Birch glaubt, daß sich eine Skala von Störungsreizen durch Gerüche von verschiedener Konzentration herstellen läßt. Die Wirkung dieser Ablenkung ist wieder verschieden, je nachdem ob der Geruch bekannt ist und von der Versuchsperson benannt werden kann, oder unbekannt ist und dann mehr hemmend wirkt, und je nachdem die A. auf die Haupttätigkeit gerichtet bleibt oder sich auf den ablenkenden Geruch richtet. Diese Autoren benutzen also als Haupttätigkeit die Unterscheidung von Sinnesqualitäten, d. h. sie messen (nach dem Ausdruck der Psychophysik) die Unterschiedsempfindlichkeit und ihre Veränderung durch abgestufte Störungsreize. Ebenso kann die Empfindlichkeit (die Größe der Reizschwelle) als Haupttätigkeit gewählt werden. Dies wurde ausgeführt von W. Peters[1]). Als Haupttätigkeit benutzte Peters die Konzentration auf schwache Geräusche, die durch den Fall einer kleinen Kugel auf einen mit Tuch überzogenen prismatischen Holzklotz (bei *s*, Fig. 5) hervorgebracht wurden. Zum Vergleich führte er auch Versuche über den Einfluß der A.-Ablenkung auf die Wahrnehmung von Druck- und Helligkeitsveränderungen aus. (Vgl. die Abbildung des Kugelfallapparates von Peters, Fig. 5.)

Als »Störungen« benutzte Peters 1) die Lektüre spannender Erzählungen durch die Versuchsperson (unwillkürliche Fixierung der A.). 2) Kopfrechnen, Lesen von Texten in ungarischer Sprache und Dynamometerversuche (willkürliche A.). Das Hauptresultat ist, daß sich in der Tat innerhalb gewisser Grenzen aus der Größe der Reizschwelle ein Maß der Konzentration der A. gewinnen läßt. Die Schwelle wird durch die Ablenkung der A. erhöht, je größer diese Erhöhung ist, desto größer ist also im allgemeinen die Störung der A. einer Versuchsperson. Diese »Schwellenhemmung« zeigt sich aber bei den Schallversuchen nicht regelmäßig, bei den Druckversuchen ist die Erhöhung der Schwelle am größten während der Lektüre, dann beim Kopfrechnen, dann beim ungarische Sprachelernen. Die Dynamometerstörung zeigt kompliziertere Verhältnisse, die nicht allein der A. zuzuschreiben sind.

Weniger wichtig sind für unsere Zwecke Versuche wie der von Swift[2]), der den Einfluß verschieden schneller Metronomschläge auf die Reaktionszeit verglich mit der entsprechenden Wirkung von Lichtblitzen; oder die von Münsterberg und Frl. Hamlin[3]) über die

---

[1]) W. Peters, Aufmerksamkeit und Reizschwelle. Archiv f. d. ges. Psychol. 8. 1906.

[2]) American Journal of Psychol. Bd. 5.

[3]) American Journal of Psychol. Bd. 8.

Störung durch Addieren; oder die von Heymanns und Bertels[1]), welche feststellten, ob die Reizschwelle durch Störungsreize von gleicher oder verschiedener Art mehr beeinträchtigt werden.

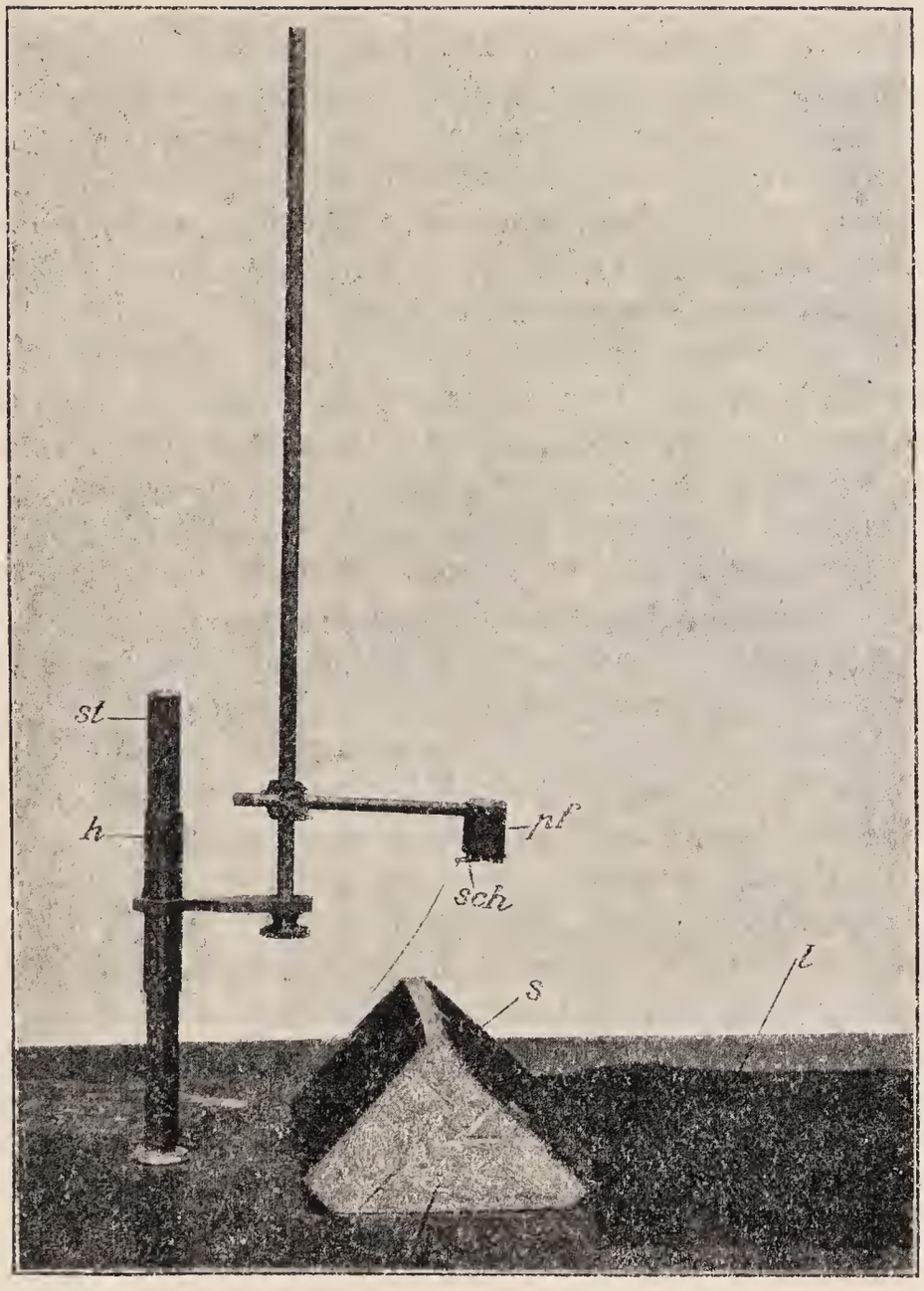


Fig. 5.

Sehr viel mehr hat man sich mit der direkten Messung der Intensität der Konzentration beschäftigt. Unter ihr

[1]) Heymanns, Über psychische Hemmung. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 31. Bertels, Versuche über die Ablenkung der A. Dissertation Dorpat 1889.

verstehen wir die Messung der positiven Seite der A. oder der Intensität, mit der uns der beachtete Gegenstand selbst beschäftigt. Während man also in den vorhin besprochenen Versuchen direkt nur die hemmende Wirkung der A. mißt, sucht man in den jetzt zu beschreibenden die Energie ihrer Hinwendung auf ihr Objekt zu messen, oder das, was wir gewöhnlich nennen: die A.-Spannung auf das Objekt. Hierbei treten nun wieder verschiedene Fälle ein, je nachdem was Objekt der A. wird. Die A. kann sich als erwartende oder vorbereitende A. konzentrieren auf eine »leitende Vorstellung« oder einen »Gesichtspunkt« bei einer Sinneswahrnehmung, bei Erinnerungs-, Reproduktions-, Wiedererkennungs- und Denkvorgängen, oder auf eine Ziel- oder Zweckvorstellung vor oder während einer Willenshandlung. In diesem Falle müßten wir messen: die Intensität, mit der diese Zielvorstellungen fixiert werden, den Einfluß dieser Fixation auf die Klarheit und die Auslese der Sinneseindrücke und auf die Planmäßigkeit und den Verlauf der Reproduktion usf. Die A. kann sich ferner konzentrieren — ohne besondere Vorbereitung — auf Sinneseindrücke, Tätigkeiten, einfache und mehrfache, auf Gefühle und Willensmotive. In allen diesen Fällen können a) aus dem Erfolge dieser Tätigkeit selbst und b) aus besonderen, im Experiment eingeführten Nebenumständen Maße der A.-Konzentration gewonnen werden.

Zu a). Solche direkte Messungen der Konzentration der A. aus dem Erfolge der Konzentration können wir fast aus jeder experimentell gemessenen geistigen Tätigkeit gewinnen, wenn wir dabei die Bedingungen der A. in irgendeiner Weise variieren, z. B. indem wir bei der Messung von Reaktionszeiten die Vorbereitungszeit verlängern oder verkürzen oder dergl. mehr, wenn wir zugleich die Schwankungen der Versuchszahlen bestimmen (die »mittlere Variation« der Versuchszahlen) und die Resultate von verschiedenen Individuen vergleichen. Von den sehr zahlreichen Versuchen dieser Art seien zwei typische erwähnt, die sich auch auf pädagogische Zwecke anwenden lassen.

Axel Oehrn[1]) maß die Leistung beim fortlaufenden Addieren einstelliger Zahlen, beim Zählen der Buchstaben eines Textes, beim Diktatschreiben, beim raschen Lesen, beim Lernen von Zahlen und sinnlosen Silben. Es wurde bis zu $1^1/_2$ Stunden fortlaufend gearbeitet, und durch Striche die Leistung von je fünf Minuten angegeben. Die Schwankungen in diesen Fünfminutenleistungen faßt Oehrn als Konzentrationsschwankungen der A. auf. Hierbei ergibt sich: »je größer die Konzentration ist, desto deutlicher sind die Schwankungen derselben aus den psychischen Leistungen zu erkennen, desto größer ist die mittlere Variation der Versuche«. Er fand diese am kleinsten beim Schreiben, dann folgt mit zunehmenden Zahlen: Buchstabenzählen, Addieren, Zahlenlernen, Silbenlernen. Wir sehen daraus das pädagogisch wichtige Faktum, daß die konzentrierteste A. die empfindlichsten Schwankungen zeigt; die Leistung des Menschen ist dabei aufs höchste gespannt, läßt also auch am leichtesten in dieser höchsten Spannung nach, während eine schlaffe und unkonzentrierte A. sehr gut längere Zeit bei ihrer unveränderten Minderleistung verharren kann.

Erwähnt sei ferner noch die viel gebrauchte Methode von Bourdon, die uns noch öfter begegnen wird; sie sucht ebenfalls die Intensität und das Gleichmaß der Konzentration der A. aus der Leistung selbst zu bestimmen. Sie besteht in dem Durchstreichen von Buchstaben in einem vorgedruckten Text, z. B. aller a, e, n, r, wobei die Aufgabe um so schwerer ist, je mehr und je mehr verschieden häufige Buchstaben gefordert werden. Die Versuchsperson bekommt die Instruktion, so schnell als möglich das Durchstreichen auszuführen; aus der Dauer des Versuchs für einen bestimmten Text und der Zahl der Fehler wird auf die Konzentration der A. geschlossen. Allein die Tätigkeit der A. ist bei der Bourdonschen Methode schon zu kompliziert, als daß wir mit Sicherheit angeben könnten, was dabei gemessen wird. In der Hauptsache prüft man die Intensität und das Gleichmaß der Fixation der Aufgabe, daneben die analysierende A., die den Text zerlegt.

Neben diesen direkten Messungen der Konzentration kann auch der Erfolg mehrfacher Arbeit als Maß der verschiedenen Konzentrationsfähigkeit der Individuen verwendet werden; das greift dann aber schon hinüber in die

---

[1]) Axel Oehrn, Experimentelle Studien zur Individualpsychologie. Kraepelins Psychol. Arbeiten Bd. I. 1896.

Individualpsychologie und die Psychologie der geistigen Arbeit.

Die Hauptmittel dazu sind die Einführung »konkurrierender Geistestätigkeiten«, wie sie von zahlreichen Autoren versucht wurden. Man läßt die Versuchsperson eine Haupttätigkeit ausführen, z. B. Lernen sinnloser Silben, Ablesen eines Textes oder einer fortlaufenden Folge unzusammenhängender Worte unter erschwerenden Umständen, indem man z. B. die Worte mittels einer rotierenden Trommel hinter einem Spalt erscheinen läßt und die Schnelligkeit des Erscheinens so wählt, daß die Worte nur bei großer Konzentration gelesen werden können. Zugleich muß die Versuchsperson noch eine einfache andere Nebentätigkeit ausführen, z. B. zum Takt eines Metronoms Stöpsel in eine Platte mit Löchern einstecken, kleine Spiralen nach Vorschrift zeichnen u. dgl. mehr. Ich beschreibe einige dieser Methoden genauer bei den Intelligenzprüfungen und bitte die dortigen Ausführungen zu vergleichen. (Vgl. Vorlesung 10.) Hierbei arbeitet man also nicht mit Störungen, sondern mit wirklicher Spaltung oder mehrfacher Beschäftigung der A. Die Versuchsperson hat selbst eine mehrfache Tätigkeit zu verrichten, und wir stellen fest, wieweit ihr das gelingt. Hierbei kann ein verschiedenes Verhalten der Versuchspersonen eintreten: entweder pendelt ihre A. zwischen den beiden konkurrierenden Tätigkeiten hin und her, oder sie wendet der einen die Hauptaufmerksamkeit zu und verrichtet die andere mehr automatisch, wie im Unterbewußtsein. Zu beiden Verhaltungsweisen der A. gehört große Konzentration, wir können diese daher auf alle Fälle mit solchen Methoden prüfen. Zugleich treten dabei typische Unterschiede in dem individuellen A.-Charakter hervor, und wir müssen diese durch sorgfältige Protokollierung der Selbstaussage der Versuchsperson feststellen.

Eine gewisse Beziehung zu unserer Aufgabe hat auch

das Verfahren von Ranschburg, der fünf- bis sechsstellige Zahlen bei momentaner Darbietung auffassen ließ (mit dem Tachistoskop), in denen teils ganz ähnliche, teils verschiedene Ziffern vorkamen. Dabei ergab sich die wichtige Erscheinung, daß wir ähnliche Eindrücke (z. B. 3 und 8, 0 und 6) schwerer auffassen als verschiedene; sie vermischen und verwirren sich leichter, hemmen sich sozusagen untereinander, besonders dann, wenn sie auf der rechten Seite der Ziffernreihe stehen, die immer bei momentaner Beobachtung etwas benachteiligt ist. Überhaupt haben ähnliche Eindrücke sowohl in der Auffassung wie beim gedächtnismäßigen Behalten stets die Tendenz, sich zu vermischen und die A. zu verwirren.

Zu beachten ist auch die wichtige Beobachtung von A. Grünbaum (Archiv f. d. ges. Psychol. XII), daß bei konkurrierenden Tätigkeiten »die maximale Anspannung auf die Lösung der Hauptaufgabe auch der Nebenleistung zugute kommt«. Hieraus würde sich ergeben, daß wir den Ausfall der Haupt- und der Nebentätigkeit als Maß der Konzentration benutzen können. Die im Blickfelde des Bewußtseins befindlichen Eindrücke scheinen danach in gewissem Grade mit »beachtet« zu werden.

Wir müßten nun weiter an der A. noch messen: den Klarheitsgrad und Bewußtheitsgrad der einzelnen in einem Akt erfaßten Elemente. Doch darüber sind selbst die psychologischen Methoden noch so wenig zur Einigung gekommen (abgesehen von dem, was sich hierüber aus den oben geschilderten Methoden erschließen läßt), daß ich nicht darauf eingehe[1]).

---

[1]) Vgl. dazu die kritische Auseinandersetzung zwischen Wirth und Geißler, American Journal of Psychol. Bd. XX, Jan. 1909, und Bd. XXI,

Ebenso ist das Wechselverhältnis von Konzentration in der Verteilung und in der Beschränkung noch nicht mit besonderen Methoden gemessen worden, sondern ebenfalls mittels den oben beschriebenen mehr erschlossen worden — namentlich aus den Umfangsbestimmungen.

Ferner müssen wir die zeitlichen Verhältnisse der A. messen. Das kann man ebenfalls erreichen mit der zahlenmäßigen Bestimmung fortlaufender Arbeit. Ganz gut eignen sich dazu solche Anordnungen wie bei der Kraepelinschen Addiermethode. Wir lassen in einem »Rechenheft« mit vorgedruckten Kolumnen senkrecht untereinanderstehende einstellige Zahlen fortlaufend addieren, so daß das Resultat daneben geschrieben wird; jede Minute erhält der Rechner ein Glockensignal und macht einen wagerechten Strich neben die soeben ausgeführte Addition; aus der Anzahl der Additionen und der vorkommenden Fehler läßt sich dann ein Schluß auf die Gleichmäßigkeit der A.-Spannung während der ganzen Arbeit machen; doch ist es leider keineswegs bloß die Aufmerksamkeit, die die Schwankungen in einer solchen fortlaufenden Arbeit bedingen — das werde ich bei der Analyse der Arbeit des Schülers genauer zeigen (vgl. Vorles. 13); wir müßten also erst die A.-Einflüsse in der Arbeit aus den übrigen herausschälen. Immerhin kann man ohne großen Fehler die meisten Schwankungen im einzelnen (auch nach Kraepelin) und den ganzen typischen Verlauf der Arbeit auf Rechnung der A. setzen; denn fast alles, was man von anderen Einflüssen dabei annimmt, wie die Anpassung an die Tätigkeit, die inneren Antriebe, die Ermüdung, ist nichts anderes als eine typische Veränderung der A. selbst.

Ziemlich einfach läßt sich endlich ein zahlenmäßiger Ausdruck für den pädagogisch wichtigen Unterschied der sta-

July 1910. Philos. Stud. Bd. XX und Wundts Psychol. Studien II 1905, III 1907 und IV 1908.

tischen und dynamischen A. gewinnen (nach dem Italiener Consoni). Ich führe die Versuche in folgender Weise aus: Man läßt eine kurz dauernde Arbeit, deren Fehler leicht bestimmt werden können, mehrmals nacheinander in ganz gleicher Weise ausführen, am besten in zwei vergleichenden Versuchsreihen. In der ersten ermahnt man die Versuchsperson einmal vor dem Versuch, sich in möglichst intensiver und gleichmäßiger Weise zu konzentrieren, in der zweiten wiederholt man diese Ermahnung vor jedem Einzelversuch. Wer statische A. hat, arbeitet in der ersten Versuchsreihe genau so wie in der zweiten, oder er wird sogar in dieser durch die wiederholten Ermahnungen gestört; wer dynamische A. hat, läßt in der ersten Versuchsreihe fast sofort nach, in der zweiten dagegen gewinnt seine Leistung bedeutend an Gleichmäßigkeit. Der erstere A.-Typus hat eben die Fähigkeit, auf einen allgemeinen Entschluß hin die A. längere Zeit und jedenfalls während einer zusammenhängenden Reihe von Übungen gleichmäßig zu spannen, der letztere bedarf der immer wiederholten Antriebe.

Kehren wir nun zu der Frage zurück, wie sich die Aufmerksamkeit nach allen diesen Richtungen beim Jugendlichen entwickelt. Da läßt sich im allgemeinen folgendes angeben[1]). In den Anfängen ihrer geistigen Entwicklung und noch bis in die erste Schulzeit hinein zeigen die Schüler eine größere Beschränkung in dem, was sie gleichzeitig aufmerksam erfassen können, eine große Neigung zur Verteilung der A. in alle dem, was sie nacheinander beschäftigt — aber beides aus Schwäche. Das Kind beschränkt seine A. nicht aus Vorsatz auf

[1]) Alle folgenden Angaben beruhen auf Ergebnissen von zum Teil eigenen Experimenten, die ausführlich zu beschreiben in dem hier zur Verfügung stehenden Raum unmöglich ist. Andeutungen über sie geben wir im Text.

wenige Dinge, um sie intensiv zu beobachten, sondern es kann nicht mehreres zugleich beobachten. Darum wird seine A. auch von dem wenigen, was sie beschäftigt, ganz absorbiert und erscheint dabei als intensiv sehr konzentriert, sie ist konzentriert aus Schwäche. Zugleich neigt seine unwillkürliche A. mehr zur Verteilung, zur Beschäftigung mit einer größeren Zahl von Objekten, als zur intensiven Konzentration. Mit dieser verbindet sich Unbeständigkeit und Neigung zu raschem Wechsel der A. Die Distribution bei der A. des Kindes ist also nicht ein Vorzug, was beim Erwachsenen sehr wohl der Fall sein kann, sondern sie erscheint ebenfalls als eine Schwäche. Sehr leicht kann man sich davon überzeugen durch Versuche an ganz jugendlichen Kindern. Gibt man einem Kinde gegen Ende des ersten Lebensjahres, während es mit der rechten Hand einen Gegenstand spielend hantiert ein zweites Spielzeug in die linke Hand, so läßt es sofort das erste fallen. Es ist nicht imstande, die A. beiden zugleich zuzuwenden. Hiermit hängt eng zusammen die große Ablenkbarkeit der kindlichen A. Sie ist um so größer beim Kinde, und seine Widerstandsfähigkeit gegen störende Reize ist um so geringer, je jünger das Kind ist und je mehr es sich um die Betätigung der willkürlichen A. handelt. Bei unwillkürlicher und triebartiger A., z. B. beim Spielen, sind Kinder schon früh ihrer Tätigkeit ganz hingegeben. Auch das ist aber eine Konzentration aus Schwäche; die ganze verfügbare psychische Energie wird durch das Spiel absorbiert, das Kind wird nicht leicht gestört, weil es für die übrigen Eindrücke keine Energie mehr zur Verfügung hat; nimmt man seine willkürliche A. in Anspruch, so wird seine Tätigkeit sogleich total unterbrochen. Wir müssen aber hinzufügen, daß diese Eigenschaft sehr große individuelle Unterschiede zeigt. Es gibt überhaupt eine Anzahl geistiger Eigenschaften — und

zu ihnen gehört die Ablenkbarkeit — bei welchen so große individuelle Unterschiede vorkommen, daß, wenn wir das beste Kind und den relativ unbefähigten Erwachsenen nebeneinander stellen, das Kind den Erwachsenen übertreffen kann. Allein, wenn wir mit Durchschnittszahlen arbeiten, so erweist sich beim Jugendlichen die Ablenkbarkeit größer und die Widerstandsfähigkeit der A. geringer als beim Erwachsenen. Wir wissen ferner aus Beobachtungen über Kinder, die zu Hause unter großen Störungen ihre Arbeiten machen müssen, daß die Eigenschaft des Widerstandes der A. gegen störende Reize durch Übung schon bei den 9 bis 10jährigen Schülern in hohem Maße gesteigert werden kann.

Hiermit hängen nun die wichtigen Unterschiede zusammen, die der Umfang der Aufmerksamkeit beim Jugendlichen im Vergleich zum Erwachsenen zeigt.

Die Psychologie unterscheidet bei solchen Bestimmungen zwischen dem Umfang des Bewußtseins und dem der A. Der erstere umfaßt alle überhaupt aufgefaßten (und sofort reproduzierten) Elemente, der letztere nur die klar aufgefaßten. Beides ist wahrscheinlich überhaupt nicht bestimmt trennbar. Es wäre nur dann trennbar, wenn 1) die Grenze zwischen den klar apperzipierten und den unklar perzipierten Elementen eine scharfe und wenn 2) eine Bestimmung des Klarheitsgrades der in einem Akt erfaßten Elemente möglich wäre. Das ist bisher nicht gelungen. Nun verläßt man sich bei dieser Messung des Bewußtseinsumfangs auf die Anzahl der von dem Beobachter angegebenen Elemente. Diese können aber bei einfachen Elementen, wie Linien, Punkten, kleinen Kreisflächen auch als annäherndes Maß des Umfangs der A. gelten, weil diese Zahlangabe fast ganz durch die klar und mit A. erfaßten Elemente bestimmt wird, und nur bei einem sehr subjektiven A.-Typus tritt auch ein Raten der unklar erfaßten Elemente ein; durch öftere Wiederholung des Versuchs scheiden sich ferner allmählich die bloß erratenen oder unklar erfaßten Elemente aus und die konstant oder die im Mittel erfaßte Zahl kann als Maß des Umfangs der A. gelten. Anders wird das bei komplizierten Elementen, wie geometrischen Figuren u. dgl. Bei diesen ergänzen wohl alle Beobachter auch vieles in ihren Angaben aus dem, was nur im undeutlichen Blickfelde des Bewußtseins gestanden hat und die Trennung zwischen Bewußtseins- und A.-Umfang wird immer schwie-

riger. (Vgl. die von Wirth verwendete Figur, Abb. 6, die sich zu solchen Versuchen benutzen läßt[1].)

Für unser pädagogisches Interesse sind nun aber die Versuche mit einfachen Elementen die wichtigsten, weil sich die Zahlauffassung, für die solche Messungen in erster Linie in Betracht kommen, nur auf der Darbietung einfacher Elemente aufbaut. Für alle folgenden Messungen des A.-Umfangs haben wir diesen allgemeinen Gesichtspunkt zu beachten; zu ihm kommen noch andere korrigierende Gesichtspunkte, die wir namhaft machen.

Unter dem Umfang der A. verstehen wir nach der obigen Bestimmung teils die Anzahl der gleichzeitig dargebotenen Objekte, die wir »in einem Akt« der A. klar auffassen können, teils die Anzahl der aufeinanderfolgenden Eindrücke, welche wir — ohne zu zählen — in der unmittelbaren Schätzung mit einer einzigen ununterbrochenen A.-Spannung richtig erfassen können. Das erste nennen wir auch kurz den Umfang der A. für simultane, das zweite den Umfang der A. für sukzessive Eindrücke[2].

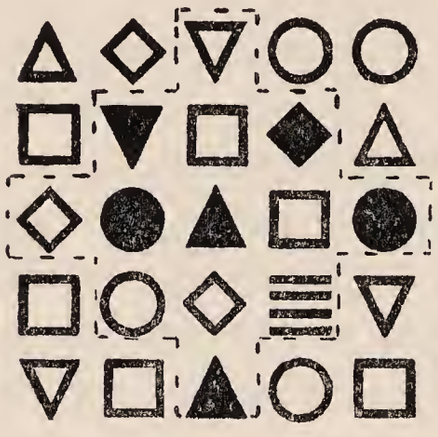


Fig. 6.

[1] W. Wirth, Zur Theorie des Bewußtseinsumfangs und seiner Messung. Wundts Philos. Stud. XX. 1902.

[2] Die Maße für den Umfang der A. haben zugleich große didaktische Bedeutung, indem durch sie die Mittel der anschaulichen Zahlauffassung psychologisch erläutert werden. Alles was von diesen Untersuchungen über den A.-Umfang nur unter dem Gesichtspunkt der visuellen akustischen und taktil-motorischen Zahlenversinnlichung in Betracht kommt, behandeln wir später bei der psychologischen Grundlegung des Rechenunterrichtes. Zu beachten ist für den Zusammenhang beider Untersuchungen, daß der Wert eines Zahlenversinnlichungs-Mittels abhängig ist von der Klarheit der Auffassung, die es ermöglicht (Walsemann) oder genauer davon, daß eine möglichst große Anzahl von Elementen möglichst klar und genau erfaßt werden kann. Daraus ergibt sich ohne weiteres die Beziehung der obigen Messungen des A.-Umfangs zu der Zahlenversinnlichung.

Für beides haben wir also scheinbar ein sehr einfaches Maß: die Anzahl der klar erfaßten und sicher geschätzten Elemente (wie Punkte, Striche für den simultanen, Taktschläge für den sukzessiven Umfang). Freilich zeigt uns die genauere psychologische Analyse dieser Vorgänge, daß jenes Maß doch nicht so einfach ein Ausdruck für die Leistung der A. als solcher ist; das gilt annähernd nur dann, wenn wir mit der Auffassung der allereinfachsten Elemente wie Punkte, Striche, Taktschläge zu tun haben; sobald wir aber kompliziertere Eindrücke wählen, z. B. Buchstaben, Figuren, Worte usf. messen wir mit der Anzahl solcher Elemente nicht mehr bloß den Umfang der A. als solchen, sondern auch die Beteiligung höherer psychischer Prozesse und die Leistung der A. selbst wird dann nur noch ungenau bestimmt. Denn es ist: 1) die bloße Angabe der Zahl der erfaßten Elemente schon an sich ein ungenauer Ausdruck für die Leistung der A., weil wir aus ihr nicht sehen, wie genau nun auch die nähere Form der Elemente aufgefaßt wurde — das gehört aber durchaus mit zu der Frage, was wir klar und genau mit Aufmerksamkeit erfaßt haben; 2) mischen sich dann in hohem Maße apperzeptive und assimilierende Vorgänge ein; denn wir kennen die genauere Form eines Buchstabens, einer einfachen Figur usf., und schon eine ungenaue Auffassung der objektiven Eindrücke ruft nun in uns die Erinnerungsvorstellung an sie wach; diese unterstützt die Auffassung des Eindrucks, wir bringen sie zu ihm hinzu, sie verschmilzt mit ihm (assimiliert sich ihm), und es ist nun nicht mehr recht zu scheiden, was Sache des Umfangs der A. ist und was auf Rechnung jener assimilierenden Apperzeption kommt. Daher steigt scheinbar der Umfang der A. mit wachsender Bekanntheit der aufzufassenden Elemente (und manchen anderen die Apperzeption begünstigenden Umständen), doch ist das eben

dann keine Leistung der A. als solcher mehr, sondern des ganzen Wahrnehmungsprozesses. Das muß man beachten, um die Resultate solcher Versuche richtig zu deuten, aber wenn wir das beachten sind sie doppelt lehrreich für das Zusammenwirken von Apperzeption und A. in der Wahrnehmung des Jugendlichen wie des Erwachsenen.

Stellen wir — unter Beachtung dieser Mitwirkung der assimilierenden Apperzeption und der relativen Mitwirkung des Bewußtseinsumfangs bei komplexen Eindrücken — die Zahl der Elemente fest, die den Umfang der A. beim Jugendlichen und beim Erwachsenen bestimmen, so ergibt sich zunächst für den A.-Umfang bei simultanen Eindrücken folgendes. Von einfachsten Elementen, wie Punkten, Strichen, die ohne besondere Anordnung einfach gleichmäßig, in gleichen Abständen in horizontaler Reihe nebeneinandergestellt sind, erfassen in einem A.-Akt: Sechsjährige 2 bis 3, Zwölfjährige 3 bis 4, Vierzehnjährige im Durchschnitt 5, Erwachsene je nach dem Typus der A. 4 bis 6 Elemente.

Es mögen hier noch einige Zahlen zusammengestellt sein; in Betracht kommen nur solche, die ohne Vorurteile für eine bestimmte Rechenmethodik und mit genauer Versuchsanordnung gewonnen sind. Sehr bezeichnend ist, daß in den bisherigen Versuchen die Zahl der richtig erkannten Elemente immer steigt mit der Genauigkeit der Versuchsmethodik! Es fanden: J. M. Cattell[1]), der erste, der mit dem Tachistoskop die Anzahl gleichzeitig erfaßbarer Striche bestimmte,

---

[1]) Vgl. zum folgenden: J. M. Cattell, Philos. Stud. II. 1886. S. 90 ff. Dietze, Philos. Stud. II. 1885. S. 362 ff. Erdmann, Psychol. Untersuch. über das Lesen. Halle 1898. A. Goldscheider u. F. Müller, Zur Psychologie und Pathologie des Lesens, Zeitschr. f. klinische Medizin XIII. Lay, Zeitschr. f. exper. Pädag. I 1905 und Führer durch den Rechenunterricht 1907. Helene Nanu, Zur Psychologie der Zahlauffassung, Würzburger Dissertation 1904. H. Nöll, Fingerrechnen. Langensalza 1908. L. Pfeiffer, Zeitschr. f. exper. Pädag. I. 1906. H. F. Walsemann, Anschauungslehre der Rechenkunst. Schleswig 1907 und von dems. J. H. Pestalozzis Rechenmethode. Züricher Dissertation 1901.

arbeitete mit Expositionszeiten von 10 σ[1]). Seine Beobachter konnten 4—5 Linien (ohne Gruppierung!) richtig auffassen. Ungenau sind die Versuche von Warren, der bei 131 σ Expositionszeit schwarze Kreischen exponierte; seine (erwachsenen) Beobachter faßten nur drei Elemente simultan auf.

Lay und Schneider bestimmten den A.-Umfang nach einer ganz primitiven Methode. Die Zahlbilder wurden verdeckt, dann nach dem Takt eines Metronoms auf- und wieder zugedeckt. Pfeiffer verfuhr ähnlich, aber sogar ohne Metronom. Um die richtig erfaßte Zahl von Elementen festzustellen, ließ Lay sogar die Zahlenbilder nachzeichnen — darin liegt gar keine ausreichende Kontrolle der Zahlauffassung, denn die Kinder können sehr wohl die Figur nachzeichnen ohne die Zahl der Elemente aufgefaßt zu haben. Schneider ließ von den älteren Schülern die Zahl der Elemente aufschreiben, nur von den jüngsten die Striche und Punkte. Alle diese Autoren gaben zu niedrige Zahlen für den A.-Umfang an, obgleich bei ihrem Verfahren ein sukzessives Auffassen der Elemente nicht verhindert werden kann! Die Versuche müssen daher notwendig ungenau sein; eine wirkliche Kontrolle und eine Gleichmäßigkeit der Expositionszeiten ist dabei unmöglich; Lays Angabe, daß nur drei Kugeln simultan erfaßt werden, ist daher zu niedrig. Mit genaueren Methoden arbeitete — unter Verwendung einer tachistoskopischen Vorrichtung und einer von ihm selbst konstruierten Rechenmaschine — H. Walsemann; er findet, daß Kinder vier Kugeln simultan auffassen. Frl. Nanu (im Würzburger psychologischen Institut) ließ unter Verwendung des Projektionsapparats und eines photographischen Momentverschlusses (bei 33 σ Expositionszeit) helle Kreischen auf einem weißen Schirm erscheinen. Sie ordnete ferner Punkte in einer Linie an, die eine Neigung von 80° von links oben nach rechts unten hatte. Ihre Versuchspersonen waren Erwachsene. Die höchste, in allen Fällen von allen Beobachtern simultan erfaßte Punktzahl war 5. Sie fand ferner dabei einen synthetischen und einen analytischen A.-Typus. Die Analytiker hatten die Neigung, eine kleine Punktzahl zu überschätzen, umgekehrt der synthetische Typus. Nach Goldscheider und Müller werden (von Erwachsenen) ohne Gruppierung 4 Elemente simultan erfaßt, bei Gruppierung 5 bis 7. Nach Erdmann und Dodge wiederum 4 Elemente mit Sicherheit — beides an Erwachsenen und wiederum mit zu langen Expositionszeiten. Frl. Nanu suchte den Einfluß verschiedener Gruppierungsformen auf die simultane Zahlauf-

[1]) Es ist bei psychischen Zeitmessungen üblich, die Tausendstelsekunde mit dem griechischen Buchstaben σ (= *s*, *Sigma*) zu bezeichnen; der obige Text wird also benannt: 10 Sigma = 10 Tausendstelsekunden.

fassung festzustellen; sie ordnete Kreischen in Form von Kreis, Parallelogramm, Kreis und Rechteck an. Die beiden ersten Figuren wirken relativ günstig, die beiden letzten ungünstig. »Die höchste Zahl von Punkten, die von allen Beobachtern in allen Fällen bei gleicher Figur richtig beurteilt wurde, war für das Parallelogramm 10, für Kreuz und Kreis 8 und für das Sechseck 8 nur in 75% richtiger Fälle.

Zu allen diesen Zahlenangaben ist aber zu beachten: 1) Sie trennen nicht bestimmt zwischen A.- und Bewußtseinsumfang; 2) sie geben keinen genügenden Einblick in den Einfluß der Übung; 3) sie lassen uns noch im Stich in der für uns hier entscheidenden Frage, wie sich nun der A.-Umfang mit den Jahren entwickelt — endlich 4) wäre auch eine Beziehung zwischen dem A.-Umfang und der Begabung der Schulkinder nachzuweisen.

Unterstützt man die Auffassung solcher Elemente durch symmetrische Anordnung z. B. so: |||| |||| oder so: ||||, so steigt der A.-Umfang um 1 bis 2 Elemente; doch werde ich sogleich näher ausführen, daß dies bei jüngeren Kindern schon auf mancherlei Schwierigkeiten stößt. Bildet man aus den Elementen Teilgruppen, von denen jede für sich dem Beobachter bekannt ist, so nimmt die Zahl der sofort richtig geschätzten Elemente abermals zu und zwar — je nach der Übung des Beobachters bisweilen ganz bedeutend, doch ist dies, wie ausdrücklich bemerkt werden muß, ein ganz anderer Fall, der uns nicht mehr den Umfang der A. kennen lehrt, sondern auf einem Wiedererkennen der einzelnen bekannten Teilgruppen beruht und auf einem Schluß. So z. B. in einer Figur wie dieser: erkennt man, daß die Teilgruppe eine Fünfergruppe ist, zugleich, daß sie 4mal da ist und man schließt nun: also sind 20 Elemente exponiert. Ich habe Beobachter gefunden, die bei geeigneter Anordnung bis zu 80 Elementen (ja in einzelnen Fällen bis zu 100 und mehr) in dieser Weise scheinbar simultan abschätzten. Natürlich ist das nicht mehr der Umfang der A., und wir werden später bei der Grundlegung der Zahlauffassung

und des Rechnens sehen, daß man dies wohl im Auge behalten muß.

Bietet man dem Beobachter Ziffern als Eindrücke dar, so steigt abermals der Umfang der A., aber wieder nur darum, weil wir die Zahlen sofort zu einer Zahl zusammenfassen; es greift also die Apperzeption durch eine die Auffassung ergänzende Vermutung mit einem uns bekannten Zahlenbilde ein; der Erwachsene nimmt bis zu 8 Zahlen simultan richtig wahr.

Bietet man Buchstaben dar, und zwar nur Konsonanten in nicht-alphabetischer Reihenfolge, so ist die Zahl der simultan richtig erfaßbaren Elemente für den Erwachsenen im Durchschnitt gleich 5 bis 6 — also etwa so viel wie Punkte und Striche. Auch dabei unterstützt uns die bekannte Form der Buchstaben, die wir mit assimilierender Apperzeption zu dem Eindruck hinzubringen. Bringt man in geeignetem Wechsel Vokale unter die Konsonanten (wie bei den sogenannten sinnlosen Silben), so steigt wiederum die Zahl der simultan erfaßbaren Elemente bis auf 10; wir schließen nämlich sofort wieder mit unsrer Apperzeption (durch deren synthetische Tätigkeit) die Buchstaben zu einem wortartigen Gebilde zusammen, z. B. p a t und k u l zu »patkul« oder t a m und s o p zu »tamsop« oder k o l t i g m a r zu »koltigmar« usf.

Bilden wir aus Buchstaben sinnvolle Worte, so nimmt scheinbar abermals der A.-Umfang zu, der Erwachsene erfaßt dann in einem Akt der A. ein Wort, das aus 15—20, im glücklichsten Falle aus etwa 25 Buchstaben besteht, doch ist das wiederum eine vermehrte Arbeit der Apperzeption und Assimilation, was schon daraus hervorgeht, daß für bekannte Worte der A.-Umfang größer erscheint als für unbekannte Worte; für schwierig zu deutende, ungewöhnliche Worte ist sogar der A.-Umfang ebenso klein, ja

manchmal kleiner als für einzelne sinnlos aneinandergereihte Buchstaben (4—5 richtig erfaßte Elemente); bei bekannten Worten tritt eben das eigentliche Lesen hervor, das für den Erwachsenen wie für das geübte Schulkind immer mehr ein Apperzipieren und Assimilieren des bekannten Wortbildes mit dem optischen Eindruck der gegebenen Buchstaben als ein perzipierendes Auffassen ist. Man kann endlich sogar manchmal glauben, einen ganzen, nicht zu langen, Satz bei einer solchen kurzen Exposition im Tachistoskop simultan zu erfassen, wenn dieser eine sehr bekannte Sentenz Gedichtstrophe oder dergl. enthält; das ist dann natürlich erst recht ein apperzipierendes Erraten des Satzsinnes auf Grund der Auffassung weniger optischer Buchstabenelemente. (Näheres hierüber bei der Analyse des Lesens in Vorlesung 16.)

Alle diese Angaben sind nun für die pädagogische Verwertung einer mehrfachen Ergänzung und Einschränkung bedürftig. Einerseits gelten sie nur für geübte Personen; wie weit aber der A.-Umfang durch Übung erhöht wird, das wissen wir noch nicht sicher. Wahrscheinlich erreicht er nach einiger Übung bald die obigen Durchschnittszahlen und nimmt dann nur noch ganz wenig zu. Sodann machen sich dabei individuelle Unterschiede geltend. Insbesondere scheint der in den Versuchen von Messmer über das Lesen nachgewiesene Unterschied des objektiven und subjektiven Lesers auch für die einfachen Umfangsbestimmungen der A. zu gelten. Die objektive A. geht mit genaueren Angaben, weniger Erraten und etwas kleinerem A.-Umfang parallel, umgekehrt steht es bei der subjektiven A. Auch der von mir öfter beobachtete, von Frl. Nanu besonders bei Tachistoskopversuchen festgestellte Unterschied des synthetischen und analytischen A.-Typus dürfte in Betracht zu ziehen sein. Endlich aber gelten alle diese Bestimmungen nur für eine relativ entwickelte

Aufmerksamkeit, für jüngere Kinder erleiden sie namentlich zwei Einschränkungen: die Zunahme der Anzahl der Elemente wirkt bei ihnen weniger günstig als bei Erwachsenen, und die assimilierende Apperzeption arbeitet bei ihnen ungemein viel willkürlicher, subjektiver und unzuverlässiger.

Am genauesten hat diese Verhältnisse beim Kinde neuerdings F. N. Freeman festgestellt[1]), der an Schulkindern von 7 bis 14 Jahren und an Erwachsenen (Studierenden und Lehrern) vergleichende Versuche über den A.-Umfang und die Zahlauffassung ausführte. Ich erwähne an dieser Stelle nur das, was den A.-Umfang betrifft. Bei den uns interessierenden Versuchen wurden Reihen von Punkten oder vielmehr kleinen schwarzen Kreisen benutzt, die teils in einfacher horizontaler oder vertikaler Aneinanderreihung, teils zu Figuren und Gruppen geordnet momentan dargeboten wurden (z. B. ..... oder ⋮ oder :::: oder ::˙ oder :: :: usf. Zur Darbietung der Punkte verwandte Freeman den Projektionsapparat.

Die Zahl seiner Versuchspersonen war leider zu gering, um eine Beziehung der Resultate zu individuellen Eigenschaften der A. herzustellen und eine Beziehung aufzusuchen zwischen A.-Umfang und Schulbegabung; hier liegt ein dankbares Feld zu weiteren Untersuchungen vor.

Wichtig ist zunächst, daß nach Freemans Versuchen die sechs- und siebenjährigen Schüler noch sehr unbeholfen bei solchen Umfangsbestimmungen der A. erscheinen; man sieht dabei nämlich, daß die Schwierigkeit, die A. prompt und fest auf solche kurze Zeit erscheinende Eindrücke zu richten, für diese Altersstufe noch sehr groß ist. Schnelle und sichere Fixation kurz dauernder Eindrücke auf den be-

[1]) Frank N. Freeman, Untersuchungen über den A.-Umfang und die Zahlauffassung bei Kindern und Erwachsenen. Päd. Arb. d. Leipz. Lehrervereins I. 1910.

stimmten Moment gelingt noch nicht, obgleich in jedem Einzelversuch der Experimentator den Moment des Erscheinens der Punkte — auf den sich die A. einzustellen hat — mit einem etwa zwei Sekunden vorher zugerufenen »Jetzt« ankündigt. Auch für den Erwachsenen macht sich beim Beginn solcher Versuche ein ähnlicher Mangel an Bereitschaft der A. geltend, er überwindet ihn aber bald; den jüngeren Kindern gelingt das noch nicht. Dabei treten nun ferner eine ganze Anzahl weiterer wichtiger Eigenschaften der kindlichen A. zu Tage. Zunächst sieht man, daß die Richtigkeit der Auffassung der Punktzahl bei Jugendlichen eine geringere ist als beim Erwachsenen, »und zwar ist im allgemeinen die Güte« (der Auffassung) um so geringer, je jünger sie sind[1]). Das zeigt sich auch darin, daß Kinder die einfacheren Arten der Gruppierung besser auffassen als die komplizierteren. Vor allem aber ist bemerkenswert, daß mit zunehmender Anzahl der Punkte die Genauigkeit der Auffassung schnell abnimmt; auch den Erwachsenen stört eine zu große Punktzahl, Kinder aber werden mehr hierdurch gestört, woraus Fr. mit Recht schließt, daß die (willkürliche) Verteilung der A. den Kindern schwerer fällt als den Erwachsenen. Die Ungenauigkeit der Auffassung des Jugendlichen kommt darin zum Ausdruck, daß die Form der Anordnung der Punkte im allgemeinen von ihm nicht so gut erfaßt wird als vom Erwachsenen; die Ungenauigkeit der assimilierenden Apperzeption darin, daß »fälschende Assimilationen« bei sechs- bis achtjährigen ziemlich häufig sind: »sie tragen oft in das Objekt ein fast völlig fremdes Schema hinein, d. h. ihre Auffassung ist sehr stark subjektiv gefärbt«. Für beides einige Beispiele! So wurde die Form

[1]) Die in Anführungszeichen gesetzten Sätze sind sämtlich aus Freeman.

⁘ einmal wiedergegeben als ... oder die Form ⁙ in der Weise ⁝⁝ und ⁘ in dieser ⋯⋯. Beim Aufzeichnen der Form versagen die Kinder oft völlig, selten vermögen die jüngeren (ungenauer auffassenden) die Art der Gruppierung anzugeben und zu sagen, »ob die Anordnung quadratisch oder je zu drei oder fünf vorliegt. Selbst die Unterscheidung zwischen den geraden und ungeraden Anzahlen der Punkte macht ihnen oft große Schwierigkeiten«. Und als Beispiel der fälschenden Assimilation: »oft bilden sie sich auch irgend ein formales Schema, welches sie in das Objekt hineintragen«, namentlich wenn die jüngeren Schüler unregelmäßige Gruppierungen wiederzugeben hatten, deuteten sie diese nach einem vorher fertigen Schema um.

Wenn sich ferner (besonders bei den Jüngeren) eine falsche Auffassung der Punktgruppen einmal gebildet hat, so wird sie beharrlich bei den folgenden Darbietungen wiederholt, das ist die Erscheinung der Perseveration, des Beharrens in einer einmal eingeschlagenen Bahn der psychischen Tätigkeit (hierbei besonders einer Erwartungsvorstellung), die ebenso wie der Gebrauch eines fertigen Schemas der Punktanordnung »das Überwiegen der subjektiven Faktoren im Verhältnis zu den objektiven zum Ausdruck bringt«. Ja, in welchem Maße diese erwartende Apperzeption mancher jüngeren Kinder die Arbeit der Aufmerksamkeit — selbst bei so einfachen Elementen wie den Punkten — beeinflußt, das zeigt die Beobachtung Freemans, daß ein Kind seine Antworten schon vor der Exposition der Punkte bereit zu halten pflegte, was man an seinem Flüstern bemerkte und an der Konstanz der Fehler; das Kind hat die Antwort vorher schon fertig und ist nicht imstande, sich durch die objektiv dargebotenen Eindrücke korrigieren zu lassen. Auch darin treten zwei wichtige Eigenschaften der Apperzeption des Jugendlichen hervor: ihr Mangel an fester und ge-

nauer Fixation des objektiv Gegebenen und ihre vorwiegende Leitung durch das Subjekt statt durch das Objekt (insbesondere durch vorher in Bereitschaft gesetzte Erwartungsvorstellungen).

Ebenso glaubt Freeman aus den Unregelmäßigkeiten der Antworten der Kinder folgern zu müssen, daß sie nicht gut imstande sind, ihre A. planmäßig zu leiten und auf das Beobachtungsobjekt zu richten. Natürlich sind manche falsche Antworten auch nicht sowohl Sache der ursprünglichen Auffassung als des Gedächtnisses (des unmittelbaren Behaltens) und der nachträglichen Verarbeitung des ersten Eindruckes der Punkte.

Fassen wir einige der auffallendsten Eigentümlichkeiten der A. des Jugendlichen zusammen, wie sie in diesen Messungen des A.-Umfangs hervortreten, so ergibt sich: den Sechs- bis Achtjährigen (bisweilen auch älteren Schülern) wird es schwer, die A. prompt und bestimmt in einem gegebenen Zeitmoment auf den erwarteten Eindruck vorzubereiten, »einzustellen«, diesen im Moment des Eintretens sicher und fest zu fixieren, sich frei zu halten von der fälschenden Wirkung vorher vorhandener Erwartungsvorstellungen, sich mehr durch das Objekt bestimmen zu lassen als durch die Erwartungsvorstellungen, den schnell erfaßten Eindruck ohne Voreingenommenheit und ohne Verwirrung zu verarbeiten, sich durch eine große Fülle der Eindrücke nicht stören zu lassen und endlich, das Beobachtete mit Genauigkeit wiederzugeben.

Nicht so ergiebig wie diese Umfangsbestimmungen der A. für simultane Reize waren bisher die für sukzessive Eindrücke. Von der ganzen Methode dieser Messung gelten in verstärktem Maße die Einschränkungen, die wir vorhin gegen die simultane Umfangsbestimmung geäußert haben: sie stellt nicht die reine Arbeit der Aufmerksamkeit fest, sondern

die Mitwirkung von Apperzeptions- und Gedächtnisvorgängen (besonders des unmittelbaren Behaltens der Eindrücke) und ermöglicht bis jetzt keine bestimmte Trennung des A.- und des Bewußtseinsumfangs.

Auch in allen übrigen Punkten zeigen diese Versuche eine weitgehende Analogie mit den vorigen, nur wenden sie sich naturgemäß an das Gehör als den eigentlichen Sinn für Sukzession[1]). Der einfachste Fall ist wieder der, daß wir einfache Elemente, am besten ganz gleichmäßige Schalleindrücke aufeinanderfolgen lassen; die Versuchsperson hat sie mit gleichmäßig gespannter A. anzuhören, ohne zu zählen, ohne irgend sich innerlich durch Rhythmisieren, subjektives Betonen, Mittaktieren u. dergl. zu unterstützen, und sie hat sofort nach Aufhören der Schälle ihre Zahl durch reine Abschätzung anzugeben. Man sieht sogleich, daß diese Versuche sich unter gewissen Umständen decken können mit denen über das unmittelbare Behalten — darüber später mehr. Das Tempo der Schälle darf nicht zu schnell und nicht zu langsam sein; es ist unmöglich, ein für allemal ein günstigstes Tempo anzugeben; jeder Mensch hat sein individuell günstigstes Tempo, das man vor dem Versuch ausprobieren muß, Kinder wünschen meist langsamere Schallsukzessionen als Erwachsene, jüngere Kinder wieder langsamere als ältere. Metronomschläge eignen sich nicht gut wegen ihres

---

[1]) Es ist aber natürlich sehr wohl möglich, auch Umfangsbestimmungen für gleichzeitige aber verschiedenartige Gehörseindrücke und für aufeinanderfolgende Gesichtseindrücke zu machen, ebenso können wir Tasteindrücke und Bewegungsempfindungen (mittels aufeinanderfolgender Gliederbewegungen) benutzen, um den A-Umfang für sukzessive Eindrücke zu bestimmen; wir erhalten dann den A.-Umfang für Sukzession von Gehörseindrücken, von Tast- und Bewegungseindrücken oder von beiden zusammen. Auch der A.-Umfang von Tast- und Bewegungsempfindungen hat didaktische Bedeutung, wegen seiner Beziehungen zu der Methode des Fingerrechnens.

Schlagunterschiedes; ich habe die Schälle stets hergestellt mit den Schlägen des von mir veränderten Schallhammers und

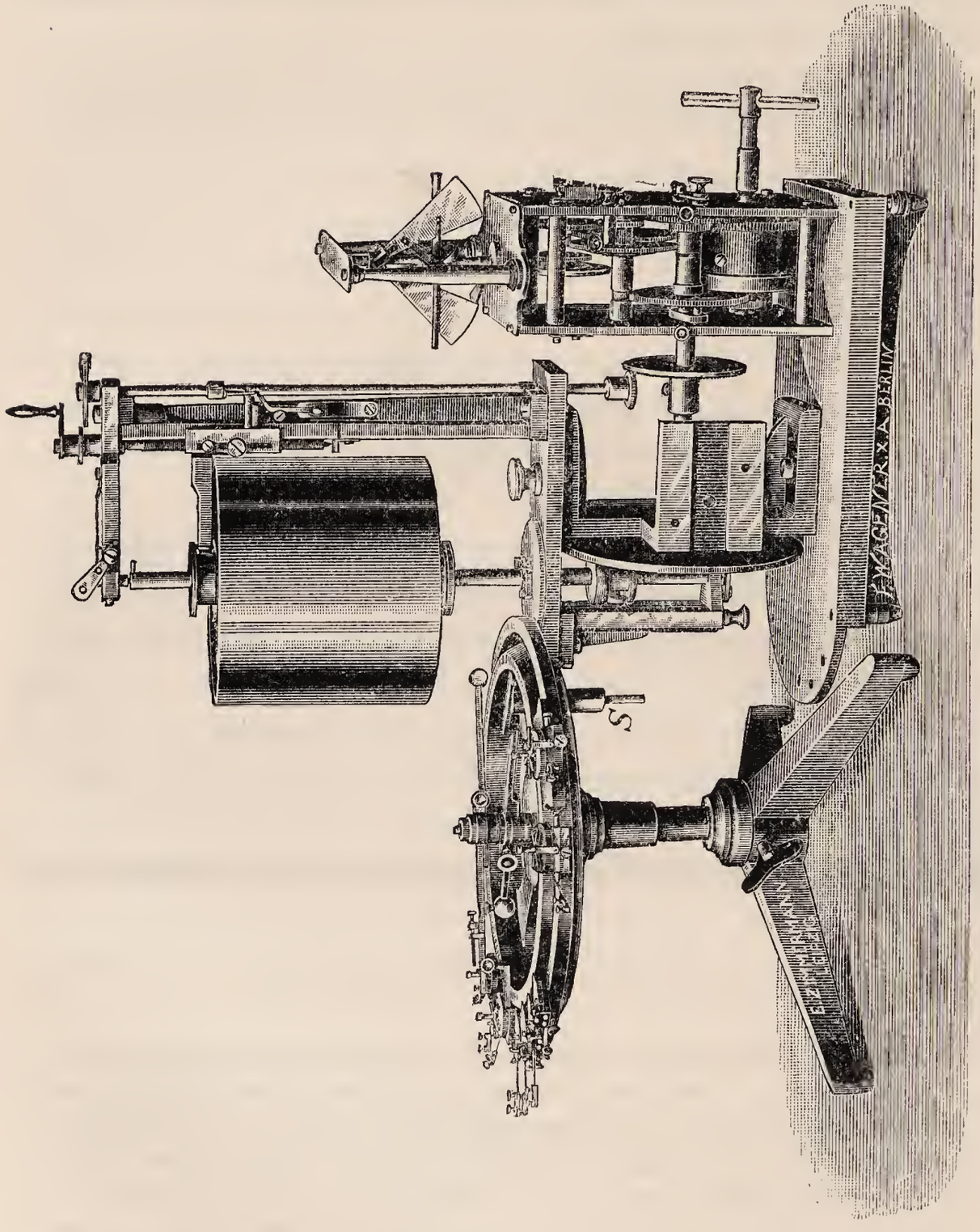


Fig. 7.

Zeitsinnapparat (Universalkontaktapparat) mit Antrieb durch das Uhrwerk eines Kymographen.

meinem Universalkontaktapparat (vgl. die Abbildungen Fig. 9 u. Fig. 7), nur auf diese Weise erhält man ganz gleichmäßig starke und zeitlich regelmäßige Schläge — auch hierbei macht die Übung des Beobachters viel aus.

Zur Technik dieser Versuche sei noch folgendes bemerkt. Bei der Verwendung des Metronoms ist ein besonders störender Umstand,

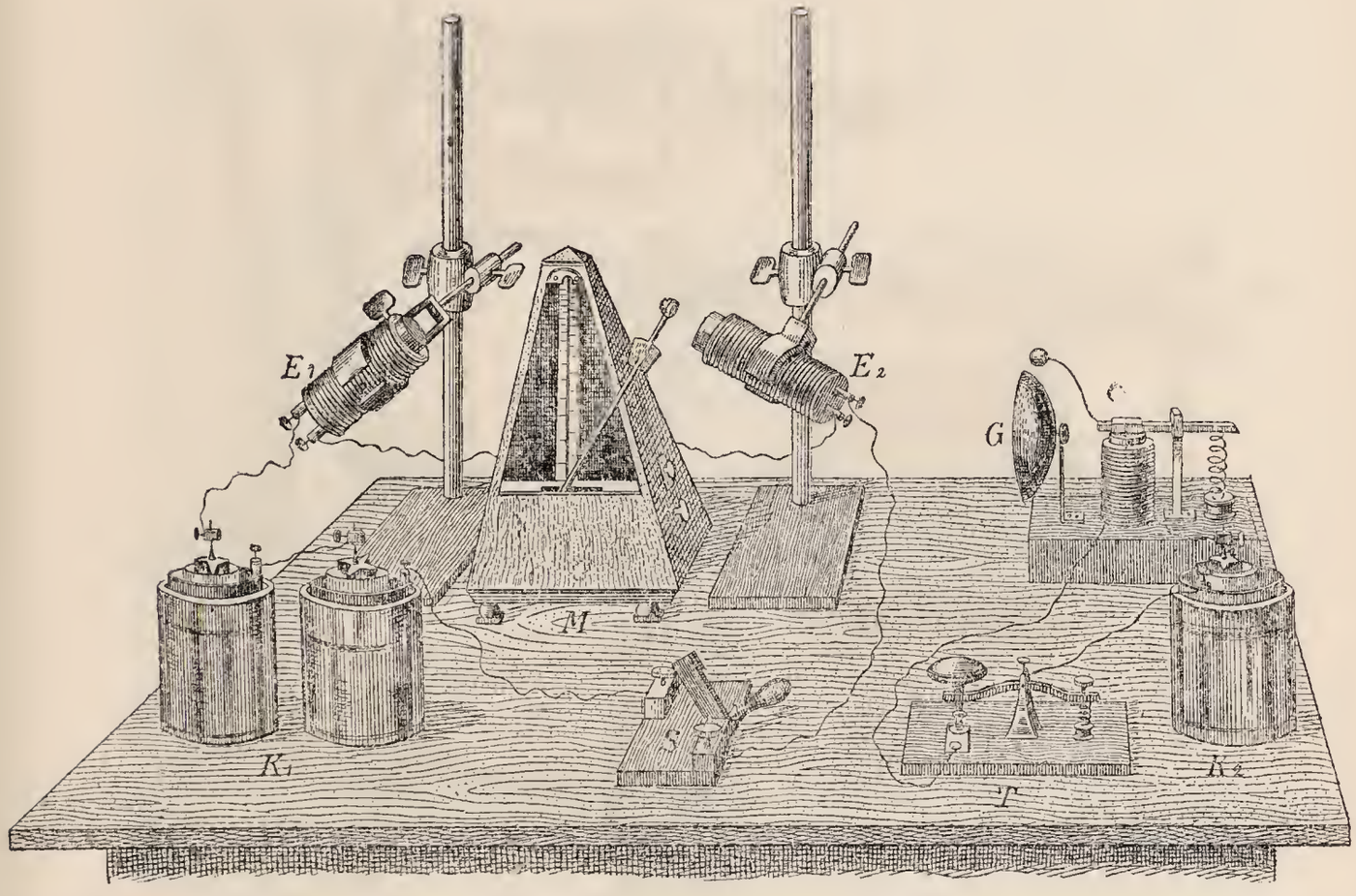


Fig. 8.

Versuchsanordnung zur Bestimmung des Bewußtseinsumfangs (nach Wundt).

daß man die Bewegung der Taktstange mit der Hand anhalten muß, um eine begrenzte Zahl von Schlägen zu erzielen. Dies läßt sich nur vermeiden, wenn man eine elektromagnetische Arretiervorrichtung anbringt, wie sie schon Dietze bei seinen Versuchen verwendete, vergl. Fig. 8. Bei dieser kann durch Niederdrücken eines Tasters die Stange des Metronoms durch die an beiden Seiten angebrachten Elektromagnete rechts oder links angehalten und durch Stromöffnung wieder losgelassen werden. Auch auf die Behandlung einer solchen Versuchsanordnung muß sich der Experimentator sehr einüben. Bequemer und exakter arbeitet der von mir angegebene Universalkon-

taktapparat in Verbindung mit dem elektromagnetischen Schallhammer, vergl. Fig. 7 und 22. Auf dem Ring des Kontaktapparates, der in der Abbildung durch das Uhrwerk eines Kymographen (-Wellenschreiber) angetrieben wird, kann man in beliebigen Abständen Kontakte befestigen. Sobald der rotierende Zeiger des Apparates einen Kontakt berührt, macht er Stromschluß und der Schallhammer gibt einen kurzen scharfen Schlag. Bei richtiger Behandlung dieser Vorrichtung erzielt man in jedem, irgend in Betracht kommenden Tempo, ganz gleichmäßige Hammerschläge. (Über weitere Verwendung dieser Apparate vergl. die unten folgende Beschreibung der Versuche über die Entwicklung der Zeitschätzung und des Rhythmus beim Jugendlichen).

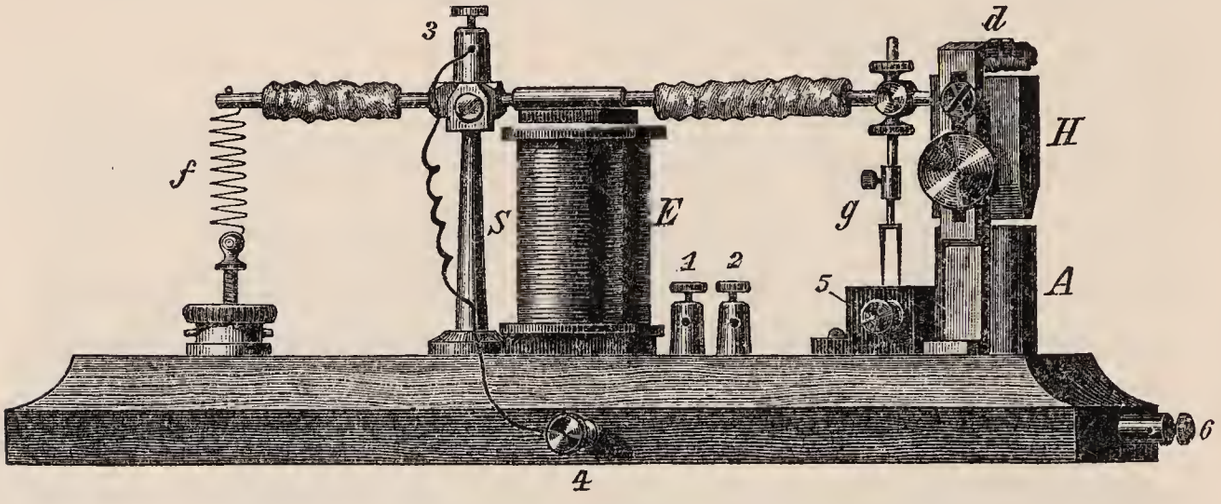
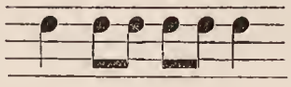
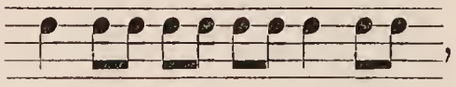


Fig. 9. Elektromagnetischer Schallhammer.

Bei Erwachsenen finden wir im allgemeinen, daß beim günstigsten Tempo und ohne alle Rhythmisierung 7 bis 8 Schläge noch sicher erfaßt werden — also wenig mehr als für den A.-Umfang für simultane Reize — beide A.-Umfänge decken sich annähernd in der Zahl der Elemente. Bildet man aus den Schlägen einen Rhythmus, z. B. in Noten angegeben  oder  , der noch als ein einheitliches rhythmisches Ganzes aufgefaßt werden kann, so erhöht sich die Zahl auf etwa 12, in einzelnen Fällen bis auf 15, doch ist dann deutlich zu bemerken, wie eine rhythmische Apperzeption die Arbeit der A. unterstützt. Wir erfassen den Takt als ein Ganzes und behalten die Elemente als Glieder dieser Einheit. Reiht man

Gruppen von Eindrücken aneinander, deren einzelne dem Beobachter bekannt ist, so tritt dasselbe ein, wie bei der Abschätzung von simultanen Teilgruppen, es ist kein einfaches Arbeiten mit dem A.-Umfang mehr vorhanden, das sich auch auf die einzelnen Elemente bezieht, sondern es tritt ein Wiedererkennen der Teilgruppe ein, das sich kombiniert mit einem Schätzen der Gruppenzahl und mit einem Schließen: so und so viele Teilgruppen zu so und so viel Elementen waren da, also sind im ganzen so und so viel Elemente vorhanden gewesen. Auf diese Weise fand schon Dietze, in Wundts Institut, daß sich die Anzahl der richtig geschätzten Elemente dann wiederum bedeutend erhöht, z. B. auf $8 \times 5 = 40$ Eindrücke; irrtümlich hielt Dietze das noch für eine Zahlangabe für den »Bewußtseinsumfang«. Ich selbst bringe es leicht bis auf $8 \times 6 = 48$ Elemente.

Nach Dietze, der die ersten Versuche dieser Art machte, hängt die Zahl der den Bewußtseinsumfang ausmachenden sukzessiven Reize vor allem von ihrer Sukzessionsgeschwindigkeit ab, kurze Intervalle von 0,2 bis 0,3″ zwischen den einzelnen Metronomschlägen erwiesen sich als die günstigsten. Nach Frl. Nanu, die Metronomschläge von 0,56″ Intervall verwendete, sind 11 Schläge noch sicher aufzufassen. Diejenigen unter ihren Beobachtern, die das Rhythmisieren unterdrücken konnten, beurteilten größere Zahlen bis zu 15 Schlägen immer richtig. Wichtig ist auch, daß einige Beobachter das Rhythmisieren ganz unterdrücken konnten, z. B. durch tiefes Atmen oder starres Fixieren. Alle diese Versuche wurden an Erwachsenen ausgeführt. Lays Versuche an einzelnen Kindergartenkindern von 4–6 Jahren genügen nicht, um die Frage für Kinder zu entscheiden. Genaue Versuche über den A.- und Bewußtseinsumfang für Tast- und Bewegungseindrücke fehlen noch.

Für Kinder fand ich beim Abschätzen einfacher Schälle: 4—5 für die 6- und 7jährigen, 5—6 für die 11- und 12jährigen, 6—8 für die 14jährigen. Die Rhythmisierung der Eindrücke wirkt bei jüngeren Kindern fast gar nicht unterstützend, was mit ihrem noch wenig entwickelten Sinn für Rhythmus überhaupt zusammenhängt.

Bei diesen Versuchen lassen sich endlich noch drei für die Kindespsychologie und Pädagogik wichtige Punkte feststellen, nämlich 1) die Wirkung der Übung auf den A.-Umfang; sie ist beim Jugendlichen relativ ebenso gering als beim Erwachsenen; und 2) das Verhältnis des »Bewußtseinsumfangs« zum Aufmerksamkeitsumfang. Der Bewußtseinsumfang wird gemessen durch die Zahl der Eindrücke, die überhaupt »auf einmal« erfaßt werden; er enthält also sowohl die deutlich wie die nur noch ganz dunkel perzipierten Elemente; der A.-Umfang enthält die Zahl der klar und deutlich erfaßten Elemente. Hieraus ersehen wir den wichtigen Punkt, wie viel der Jugendliche im Vergleich zum Erwachsenen relativ deutlich und undeutlich auffaßt, wenn eine größere Anzahl Eindrücke gegeben sind. Man kann also z. B. eine allmählich wachsende Anzahl einfacher Elemente (Striche, Punkte) momentan darbieten und feststellen, wie viel davon bestimmt erfaßt und wie viel unbestimmt vermutet werden; oder besser, man greift zu den von Wirth benutzten Täfelchen mit Figuren (vgl. Abb. 6), und prüft, wie viele von ihnen bei simultaner Auffassung und kürzester Darbietung genau erfaßt werden, wie viele nur vermutungsweise beschrieben werden. Daraus ergibt sich dann, ob Kinder mehr dazu neigen, eine große Anzahl von Eindrücken unklar oder eine geringe Zahl klar aufzufassen oder »ob sie nur wenige Eindrücke, davon aber eine verhältnismäßig große Zahl klar zu erfassen vermögen« (Rud. Schulze). So weit man aus den oben mitgeteilten Versuchen von Freeman schon hierauf schließen kann, ergibt sich, daß jüngere Kinder mehr dazu neigen, ihre A. passiv zersplittern zu lassen zu ungenauer Auffassung relativ zahlreicher Eindrücke. Das stimmt auch zu Beobachtungen über das Lesen der Kinder, doch kommen hierbei auch individuelle Unterschiede in Betracht, die in einzelnen Versuchen hervorgetreten

sind (vgl. unten die Ausführungen über das Lesen, Vorlesung 16 und über die Erziehung zur Anschauung in dieser Vorlesung). Endlich lassen sich solche Versuche noch benutzen, um zu prüfen, wie weit die A. des Jugendlichen durch Übung und absichtliche Lenkung auf bestimmte Arten von Eindrücken in einer Menge verschiedenartiger Eindrücke einer Vervollkommnung fähig ist. Ja man kann auf diese Weise Methoden zur planmäßigen Leitung der A. zu gewinnen hoffen, die uns erlauben, den Erfolg der Fortschritte der A. zahlenmäßig festzustellen. Dabei ließe sich vielleicht die von Külpe ausgebildete Methode benutzen, bei der komplizierte Eindrücke momentan dargeboten werden, und man versucht die A. des Beobachters bald auf diese, bald auf jene Partialeindrücke zu lenken und stellt fest, was beachtet und was übersehen wird. So exponierten Külpe und Grünbaum (bei 1250 Tausendstelsekunden Expositionszeit) Figuren, die von je 4 sinnlosen Silben (jede in der üblichen Weise aus einem Konsonanten, einem Vokal und einem Konsonanten zusammengesetzt) gebildet wurden; die Silbenbuchstaben haben verschiedene Farbe (rot, grün, violett, schwarz) und nun lenkten sie die A. der Versuchspersonen bald auf die Anzahl, bald auf die Figur, welche die Silben bildeten, bald auf ihre Farbe. Leider sind solche Versuche an Kindern noch nicht gemacht worden[1]).

Was den Unterschied zwischen der fixierenden und fluktuierenden Aufmerksamkeit angeht, so hat man wohl angenommen, daß eine fixierende Aufmerksamkeit beim Kinde

---

[1]) Vgl. Bericht des ersten Kongresses für Psychologie in Gießen. S. 56. Während des Druckes erfahre ich, daß die Versuche inzwischen in dem Bonner psychologischen Institut auch mit Erfolg auf Kinder angewandt worden sind. Vgl. dazu Grünbaum, über die Abstraktion des Gleichen. Archiv f. d. ges. Psychologie von Meumann u. Wirth, Bd. XII. 190

nicht vorkommt (so Messmer), wenigstens nicht bei Kindern bis zum 11. und 12. Jahre. In der Tat zeigen ja auch die erwähnten Untersuchungen von Freeman mehr das Bild der schweifenden als das der scharf fixierenden Aufmerksamkeit; doch gilt auch das nicht für alle Kinder, am meisten für die sechs- bis achtjährigen, und ich selbst habe bei Untersuchungen mit dem Tachistoskop an sechs- und siebenjährigen Kindern gefunden, daß sie manchmal eine ausgeprägt fixierende Aufmerksamkeit zeigen, im großen ganzen aber überwiegt der fluktuierende oder schweifende Typus beim Kinde. Die pädagogische Bedeutung dieser Unterschiede besteht darin, daß der fixierende Aufmerksamkeitstypus eine genauere Beobachtung und ein besseres Gedächtnis zeigt für alles, was in das Bereich der Sinneswahrnehmung fällt, und vielleicht infolgedessen eine größere Treue der Aussage[1]).

Über die Frage, ob die Aufmerksamkeit des Kindes sich leichter im Sinne einer passiven oder einer willkürlichen Herbeiführung betätigt, können wir ebenfalls nach den obigen Angaben nicht mehr zweifelhaft sein. Im allgemeinen zeigt sich bei jüngeren Kindern mehr passive als willkürliche Aufmerksamkeit, d. h. es wird dem Kinde durchweg viel schwerer, aus Vorsatz aufmerksam zu sein, als wenn es durch Reize oder das Interesse an dem Gegenstand seiner Beschäftigung gefesselt wird; bei passiver Aufmerksamkeit aber vermögen Kinder eine große Konzentration zu entfalten, wie wir namentlich beim Spiel des ganz ungestört sich selbst überlassenen Kindes sehen können, wo es die ganze Welt vergißt über seinen Spielsachen. Es wird Ihnen bekannt sein, daß Herbart die Vorschrift aufgestellt hat, der Lehrer solle möglichst in allen Stunden mit Erweckung der

[1]) Vgl. M. Borst, Die Erziehung der Anschauung und Aussage des Schulkindes. Zeitschr. für experimentelle Pädagogik. Bd. III. Heft 1. S. 1 ff. 1906.

unwillkürlichen Aufmerksamkeit arbeiten. Diese Überlegung ist aber eine sehr einseitige. Sie hat eine gewisse Berechtigung vom Standpunkte des Lehrers und seiner Methodik aus. Gewiß ist es immer ein Vorteil, wenn der Lehrer das Kind zu fesseln weiß dadurch, daß er den Gegenstand interessant macht. Es ist aber ebenso notwendig, daß Kinder lernen, aus Vorsatz aufmerksam zu sein, auch da, wo der Gegenstand nicht interessant ist. Im späteren Leben haben wir es in den meisten Fällen nötig, aus Vorsatz Aufmerksamkeit zu betätigen, und können nicht immer abwarten, bis der Gegenstand unserer Beschäftigung unser Interesse erweckt, und die Aufmerksamkeit läßt sich in dieser Hinsicht in hohem Maße erziehen. Ich schätze daher den erziehlichen Wert der willkürlichen Aufmerksamkeit höher als den der unwillkürlichen.

Auch über die Verteilung der sinnlichen und der intellektuellen A. beim Jugendlichen belehren uns leicht die täglichen Beobachtungen; wir sehen, daß Kinder mehr sinnliche als intellektuelle A. zeigen. Die kindliche A. betätigt sich viel leichter und mit größerer Intensität bei anschaulichen Objekten der Sinneswahrnehmung, als an denjenigen Gegenständen, die über die Wahrnehmung hinausgehen, in welchen intellektuelle Akte höherer Art zu verrichten sind. Bestätigt wird das durch die Erfahrungen beim kinderpsychologischen Experiment. Bei diesem verlangen wir oft vom Kinde Aussagen über rein innere Vorgänge und stellen seine Reflexion auf die Probe — beides nimmt eine Richtung der A. auf Nichtsinnliches in Anspruch. Hierbei zeigen sich jüngere Kinder bis etwa zum siebenten Lebensjahre noch ganz unbeholfen, dann beginnt eine langsam zunehmende Fähigkeit der Selbstbeobachtung, und etwas später tritt die Fähigkeit zur eigentlichen Reflexion hervor.

Die Anpassung oder Adaptation der A. des Kindes

an eine neue Tätigkeit ist eine sehr viel langsamere als beim Erwachsenen. Aber auch in diesem Punkte bemerken wir beim Kinde wie beim Erwachsenen sehr große individuelle Unterschiede. Es gibt Erwachsene mit typisch langsam adaptierender A., diese gebrauchen stets längere Zeit, bis sie sich in eine neue Tätigkeit hineingefunden haben und das Maximum ihrer Tätigkeit erreichen. Aber im Durchschnitt erweist sich die Anpassungsfähigkeit der A. bei Kindern als eine viel langsamer arbeitende als beim Erwachsenen. Dazu muß man im Auge behalten, daß die Untersuchung aller Zeitverhältnisse beim Kinde eine größere Langsamkeit der Abwicklung der geistigen Prozesse zeigt, als bei erwachsenen Menschen. Überall, wo wir psychische Zeitmessungen machen, bei Reaktionen, Reproduktionsprozessen, bei der Gedächtnisarbeit, beim Sprechen und Lesen zeigen sich außerordentlich viel größere Zeitlängen bei den Akten des Kindes als beim einigermaßen geübten Erwachsenen.

Der Unterschied der statischen und dynamischen A. verteilt sich ebenfalls deutlich verschieden auf die verschiedenen Altersstufen. Der Erwachsene vermag mit mehr statischer A. zu arbeiten, d. h. er kann auf Grund einmaligen Entschlusses oder Impulses seine A. längere Zeit bei relativ gleichmäßiger Intensität und Konzentration erhalten. Der Jugendliche dagegen hat eine typisch dynamische A., da der Impuls, aufmerksam zu sein, bei ihm nach kurzer Zeit versagt und er immer neue Antriebe braucht.

Die körperlichen Begleiterscheinungen des A.s-Zustandes treten beim Kinde etwa bis zum 12. bis 13. Lebensjahre auffallender hervor als beim Erwachsenen. Sie sind eben zum Teil reine Ausdrucksbewegungen, und das Kind läßt sich in allen Äußerungen seines Innenlebens mehr gehen als der Erwachsene. Jeder Lehrer weiß, mit welcher Energie Kinder bei der Arbeit oft die Stirn runzeln, den

Oberkörper beugen, die Lippen bewegen, die Arbeit der schreibenden Finger mit nachdrücklichen wiegenden Kopfbewegungen begleiten usf. Sehr schön treten alle diese Erscheinungen in den Photographien von Schulkindern bei der Betrachtung von Gemälden und bei verschiedenen Arten der Arbeit hervor, die Rud. Schulz in seinem Buch: Aus der Werkstatt der experimentellen Pädagogik mitteilt. Deutlich sieht man hieran, daß dieses ganze Spiel motorischer Vorgänge gar kein Gradmesser des Effektes der A. ist, oder daß gar die A. in ihnen besteht (!) — dann müßte der Erwachsene sie alle in vermehrtem Maße zeigen oder mit ihrer Hemmung an A. verlieren; vielmehr drückt sich in ihnen sogar ein Übermaß von subjektiven Versuchen aus, den A.s-Zustand herbeizuführen und zu unterhalten; sie sind der Ausdruck einer noch unentwickelten A. Ich finde bei Gedächtnisexperimenten immer die Erscheinung, daß nur der Anfänger und der Ungeübte seine A. mit vielen Muskelspannungen begleitet; je geübter unsere A. wird, desto mehr verschwindet die Mitarbeit des ganzen motorischen Apparates, soweit er nicht unbedingt zur Wahrnehmung selbst nötig ist. Jedes Übermaß motorischer Spannung ist schädlich für das Gelingen geistiger Arbeit! Es ist unnütz verzettelter nervöser Energieverbrauch.

Dieser Überblick zeigt uns im allgemeinen den Unterschied in dem Verhalten der A. beim Kinde und beim Erwachsenen. Wir müssen nun hinzufügen, daß der Entwicklungsgang der A. des Kindes der ist, daß sich allmählich immer mehr dieser Unterschied verwischt und die typischen Eigenschaften der A. des Erwachsenen sich herausbilden. Einzelheiten anzugeben, in welchen Jahren das geschieht, dazu sind wir nach den bisherigen Untersuchungen noch nicht imstande.

Auf die Entwicklung der übrigen allgemeinen geistigen Eigenschaften, die wir neben der A. kennen gelernt haben, werfe ich nur einen kurzen Blick. Sehr wichtig für die Praxis der Erziehung ist die Entwicklung der Übungsfähigkeit, die alle unsere geistigen Tätigkeiten beeinflußt.

Über die Übungsfähigkeit des Kindes im Vergleich zu der des Erwachsenen können wir jetzt aus mancherlei Untersuchungen Schlüsse machen. Sie erweist sich bei jüngeren Kindern bis etwa zum sechsten oder siebenten Jahre als wesentlich geringer als beim Erwachsenen. Es ist das aber weniger auf Kosten der Übungsfähigkeit selbst zu setzen, als vielmehr auf Kosten der geringeren Energie und Ausdauer der A. des Kindes und seiner großen Ermüdungsfähigkeit. Bei Schulkindern fand ich bisher in allen länger fortgesetzten Übungen (z. B. im unmittelbaren Behalten, im Auswendiglernen von Silben, Worten, Prosa und Gedichtsstrophen, auch in elementaren Leistungen, wie dem Augenmaß) die folgenden Verhältnisse: vergleicht man die relative Vervollkommnung der Leistung, die Schulkinder bis etwa zum 15. Jahre durch fortgesetzte Übung erfahren (durch Gegenüberstellung ihrer Anfangs- und Schlußleistung mit den entsprechenden Werten, die beim Erwachsenen nach der genau gleichen Übung eintreten), so ist diese meist viel größer als beim Erwachsenen; aber der absolute Betrag der am Schluß erreichten Vervollkommnung (die »Fertigkeit«) ist beim Erwachsenen gleich oder größer. Zu erklären ist das hauptsächlich dadurch, daß beim Erwachsenen in der Regel eine größere Vorübung vorliegt.

Damit sind wir zum nächsten Punkt gelangt, der Ermüdbarkeit des Kindes. Auch die Ermüdbarkeit ist eine allgemeine geistige Eigenschaft, die große individuelle Unterschiede zeigt. Es gibt typisch rasch ermüdbare Individuen und solche, die von Ermüdung bei längerer Arbeit kaum

etwas wissen. Wir werden später (bei der Hygiene der kindlichen Arbeit) die Messung der Ermüdung kennen lernen. Hier muß ich aus den Experimenten zur Ermüdungsmessung entlehnen, daß das Kind sich durchweg viel ermüdbarer erweist als der Erwachsene, und daß die Ermüdbarkeit eine um so größere ist, je jünger das Kind ist. Genauere Angaben hierüber bringe ich später bei der Hygiene der geistigen Arbeit des Schulkindes. Dort werden wir auch die Methoden der Messung der Ermüdung kennen lernen. Ich gehe daher auf diesen Punkt hier nicht näher ein und erwähne nur noch, daß der größeren Ermüdbarkeit des Kindes als eine Art von natürlichem Schutz seine größere Erholungsfähigkeit nach ermüdender Arbeit entspricht.

Alle die bisher genannten allgemeinen Eigenschaften des kindlichen Geistes verdanken ihre typische Verschiedenheit vom Erwachsenen und ihren eigenartigen Entwicklungsgang gewissen physiologischen Grundeigenschaften des kindlichen Organismus. Es ist doch wohl nicht zu bezweifeln, daß alle solche Eigentümlichkeiten, wie Mangel an Ausdauer und Gleichmäßigkeit der A., fluktuierender und dynamischer Charakter derselben, große Ermüdbarkeit ebenso wie schnelle Erholungsfähigkeit auf eine gemeinsame gleiche Basis hinweisen, die größere Labilität der organischen Prozesse, die bei aller psychischen Betätigung direkt und indirekt in Mitleidenschaft gezogen werden.

Viel rätselhafter bleibt dagegen die physische Basis der Entwicklung der speziellen geistigen Vorgänge, in deren Betrachtung wir nunmehr eintreten müssen.

Unsere gesamte intellektuelle Tätigkeit spielt sich in zwei verschiedenen Grundprozessen ab, die beständig und innig zusammenwirken; sie sind: die Sinneswahrnehmung, mittels deren wir passiv Eindrücke aufnehmen, und die ganze

Fülle der Prozesse, durch die wir Wahrnehmungsinhalte verarbeiten.

Bei der aufnehmenden Tätigkeit unserer Sinneswahrnehmung ist es eine auch von der allgemeinen Psychologie betonte Erscheinung, daß alle unsere Sinnesapparate zugleich mit Bewegungsapparaten ausgerüstet sind, und daß jeder Sinnesapparat erst durch Kombination seiner Perzeptionen mit Bewegungen seine höchsten Leistungen für die Erkenntnis der Außenwelt erreicht. Das völlig ruhende Auge würde uns die räumliche Welt viel unvollkommener erschließen als das bewegte; die ruhende Körperhaut vermittelt nicht so viele und genaue Wahrnehmungen, als das bewegte Tastorgan, und auch das Ohr verfeinert seine Schalllokalisation durch unsere Kopfbewegungen zur Schallquelle hin und von ihr weg. Wir können so mit Rücksicht auf die drei Hauptsinne von drei sensorisch-motorischen Hauptwegen unserer sinnlichen Erkenntnis sprechen: einem taktil-motorischen, einem akustisch-motorischen und einem optisch-motorischen. Von diesen erschließt uns der erste hauptsächlich die Tastqualitäten und gewisse räumliche Wahrnehmungen, oder die taktil-räumlichen Objekte, weniger genau auch Zeitverhältnisse; der zweite macht uns die Zeitverhältnisse am genauesten bekannt und erschließt uns namentlich das außerordentlich wichtige Erkenntnismittel der menschlichen Sprache, durch das wir alle auf Tradition und Vermittlung beruhenden Kenntnisse und Erkenntnisse gewinnen; der dritte macht uns die Qualitäten und Intensitäten der für die Erkenntnis der Dinge wichtigsten (optischen) Empfindungen zugänglich und zugleich die genauesten räumlichen (dagegen nur ungenauere zeitliche) Perzeptionen. Zugleich sehen wir hier eine eigentümliche Arbeitsteilung unter unseren Sinnen: der eigentliche Zeitsinn, das Gehör, hat wahrscheinlich gar keine direkten räumlichen Wahrnehmungen, während der eigentliche

Raumsinn, das Auge, keine irgendwie genauen zeitlichen Wahrnehmungen vermittelt, der Tastsinn steht in der Mitte zwischen beiden, er macht (zusammen mit den kinästhetischen Empfindungen, die bei der Bewegung unserer Gliedmaßen entstehen) sowohl räumliche wie zugleich zeitliche Wahrnehmungen, beide aber mit relativer Ungenauigkeit[1]). Hierbei ist zugleich immer der rein sensorische Teil des aufnehmenden Wahrnehmungsprozesses der eigentlich passive Teilprozeß, der Bewegungsapparate dagegen bedient sich hauptsächlich unsere aktive, die Außendinge und ihre Eigenschaften und Veränderungen aufsuchende Aufmerksamkeit in der eigentlichen Beobachtung, so daß gewissermaßen durch die physiologische Organisation unseres äußeren Sinnesapparates eine aktive und passive Seite der gesamten Wahrnehmung präformiert ist.

Die erste Verarbeitung der Sinneswahrnehmungen vollzieht sich schon in der reinen Vorstellungstätigkeit; denn auch die Erinnerung läßt Lücken in den Wahrnehmungseindrücken entstehen, füllt die Lücken oft im Widerspruch mit den objektiven Tatsachen wieder aus, kombiniert die Eindrücke in neue räumliche und zeitliche Aneinanderreihungen und scheint sogar mancherlei qualitative Veränderungen im Laufe der Zeit mit unseren Vorstellungen vorzunehmen, die ohne unser absichtliches Zutun geschehen. Die Phantasie geht in dieser Verarbeitung einen Schritt weiter, indem die reinen Phantasievorstellungen zustande kommen durch Lösung bestehender Vorstellungsverbindungen und Kombination der losgelösten Teilvorstellungen zu neuen

---

[1]) Alle diese Angaben beruhen auf Messungen der Leistungsfähigkeit unserer Sinne, über die in jedem größeren psychologischen Werke Zahlenangaben zu finden sind. Vgl. z. B. Wundt, Grundzüge d. Physiol. Psychol. 5. Aufl. Bd. II. S. 439ff. III. S. 1ff. Külpe, Grundriß d. Psychologie. S. 394ff. Ebbinghaus, Psychologie, I. S. 169ff.

Gesamtvorstellungen, und das beziehende Denken gestaltet die Wahrnehmungswelt um zu einer begrifflich erfaßten Wirklichkeit.

Es ist ebenso reizvoll als lehrreich die Entwicklung dieser Vorgänge beim Kinde zu verfolgen; hätten wir einen tieferen Einblick in sie, so könnten Erkenntnistheorie, Logik, Psychologie und Pädagogik viel daraus gewinnen! Wie lehrreich wäre es z. B., den Abstraktionsprozeß in den Stufen seiner Entwicklung zu verfolgen, die allmähliche Ablösung der anschaulichen Wahrnehmungswirklichkeit durch die begriffliche zu betrachten! Wir stehen leider in allen diesen Fragen erst in den Anfängen der experimentellen Untersuchung des Kindes. Mit großem Erfolg haben wir die Sinneswahrnehmung, die Vorstellungsprozesse, und neuerdings auch das Denken (durch die Arbeiten des Würzburger und Bonner psychologischen Laboratoriums) am Erwachsenen der experimentellen Analyse unterworfen; an der vergleichenden Anwendung dieser Versuche auf das Kind der Schulzeit fehlt es leider noch sehr. Damit erklären Sie sich, bitte, die Lücken, auf die wir in den folgenden Betrachtungen stoßen werden — auch hier möchte ich Ihnen lieber diese Lücken unbeschönigt nachweisen, als sie durch vage Hypothesen oder Entlehnungen aus anderen Wissensgebieten zu füllen.

Werfen wir zuerst einen Blick auf die Untersuchungen über die Entwicklung der Sinneswahrnehmung des Kindes. Diese Frage hat für den Anschauungsunterricht und für das Prinzip des anschaulichen Unterrichtens große Bedeutung, aber sie greift weit über diese hinaus, indem wir in der wahrnehmenden Tätigkeit die Fundamentalarbeit des kindlichen Geistes vor uns haben, in der es alles Rohmaterial seiner späteren Vorstellungen und Begriffe erwirbt. Sie erinnern sich aus der allgemeinen Psychologie der Sinneswahrnehmung, daß wir bei dieser drei verschiedene Gruppen von

Prozessen unterscheiden, die beständig bei jedem Wahrnehmungsakt sich zusammen betätigen: die Perzeption, die Apperzeption und die Assimilation. Jeden dieser Prozesse müssen wir nach seiner formalen und seiner materialen Seite bestimmen. Die Perzeption umfaßt in materialer Hinsicht alles, was wir auf Grund der äußeren Reize passiv aufnehmen, wir rechnen zu der Perzeption also die Empfindungen und die Raum- und Zeitverhältnisse der Empfindungen. Sie machen zugleich den sinnlichen Inhalt unserer Wahrnehmungen aus und bilden ihre objektive Seite. In formaler Hinsicht ist die Perzeption der nur in der Abstraktion von unserer aktiven Betätigung trennbare passive Aufnahmeprozeß der Wahrnehmung.

Die Apperzeption umfaßt in materialer Hinsicht einerseits alle Vorstellungen (im weitesten Sinne des Wortes!), die wir aus dem Vorrat unserer früheren Kenntnisse und Erfahrungen, auch aus unseren Urteilen, Begriffen und logischen Überlegungen hinzubringen zu der Wahrnehmung.

Der Ausdruck »apperzipieren« bezeichnet das, was wir »hinzuwahrnehmen«. Andererseits müssen wir zur Apperzeption auch alles dasjenige rechnen, was an Gefühlen und Willensregungen mit dem Anblick der Dinge assoziiert ist und nun durch ihren Anblick wieder in uns auflebt. Alles das fühlen wir in die Dinge hinein. Wir beleben sie dadurch nicht nur mit unseren Vorstellungen, sondern auch mit unserem Gefühls- und Willensleben. Diese »Einfühlung«, die bei aller Wahrnehmung stattfindet, bildet die Basis unserer ästhetischen und praktischen Betrachtung der Dinge, und wir glauben bei der unreflektierten, naiven Wahrnehmung ebenso dieses apperzipierte Vorstellungsmaterial wie die eingefühlten Stimmungs-, Affekt- und Gefühlselemente und Willensregungen in den Dingen selbst unmittelbar zu

»sehen«[1]). In formaler Hinsicht umfaßt die Apperzeption alles, was unsere aktive willkürliche Tätigkeit bei der Sinneswahrnehmung ausmacht. Diese besteht wieder teils in der direkten Hinlenkung unserer A. auf die Eindrücke (Empfindungen, Raum- und Zeitverhältnisse), wodurch diejenigen Eindrücke, auf welche wir die A. lenken, zu beachteten werden, sie werden vor den anderen hervorgehoben, (während jene zurücktreten) und gewinnen damit alle die Eigenschaften, die wir oben bei Besprechung des A.-Prozesses hervorgehoben haben (wie größere Klarheit, Einfluß auf das übrige psychische Geschehen u. s. f.); teils wirkt die A. indirekt auf die Eindrücke der Wahrnehmung, indem sie durch Fixation der Zielvorstellung oder der »leitenden Vorstellung« die Wahrnehmung zur planmäßigen Beobachtung erhebt. Die genauere Form dieser Prozesse behandeln wir bei ihrer experimentellen Untersuchung.

Die Vorstellungen, die wir aus unserer früheren Erfahrung hinzubringen zu dem passiv aufgenommenen Material und ebenso die mit ihnen assoziierten Gemüts- und Willensregungen sind von zweifacher Art; die einen dienen nur zur richtigen Auffassung und Deutung dessen, was objektiv gegeben ist, wie bei der Skizze einer Landschaft die Raumvorstellungen zur Deutung der Linien und Striche auf dem Papier dienen; diese Vorstellungen verschmelzen mehr oder weniger unmittelbar mit dem passiv aufgenommenen Empfindungs-Raum- und Zeitmaterial, sie assimilieren sich demselben; die Assimilation ist dabei eine wechselseitige, auch das aufgenommene Material oder die »Perzeptionsmasse« paßt sich wieder den »Apperzeptionsmassen« an, und wenn

---

[1]) Die Bedeutung der Einfühlungprozesse für die Sinneswahrnehmung ist erst durch die neuere psychologische Ästhetik erkannt worden. Vgl. Lipps, Ästhetik, Bd. I. S. 96 ff. 1903. Volkelt, System d. Ästhetik, I. Bd. S. 83 ff. 1905, dort auch die wichtigste weitere Literatur.

diese Assimilation nicht auf Grund der Verschiedenheit der Eindrücke und der Vorstellungen gehemmt wird, so assimilieren sich Eindrücke und hinzu gebrachte Vorstellungen oft so innig, daß wir beides fast nicht voneinander trennen können. Es kann aber auch vorkommen, daß die apperzipierten Vorstellungen in mehr oder weniger bewußten Gegensatz treten zu den Perzeptionsmassen, die wir wahrnehmen. Das geschieht z. B. dann, wenn wir etwas anderes wahrnehmen, als wir erwarteten. Eine zweite Gruppe apperzipierter Vorstellungen geht über die bloße Auffassung und Deutung des objektiv Gegebenen hinaus; sie trennen sich von dem Gegebenen schon etwas mehr ab, verschmelzen nicht mit den Eindrücken, auch ohne zu ihnen in Gegensatz zu treten, und stehen als freie, selbständig reproduzierte Vorstellungen in unserm Bewußtsein; sie heißen im Unterschiede von den assimilierten »aggregierte« oder akzessorische Vorstellungen. Ein Beispiel dieses ganzen Vorgangs haben Sie an der Auffassung einer skizzenhaften Zeichnung. In dieser ist dasjenige, was die Zeichnung als solche an Empfindungs- und Raumverhältnissen und Darstellung von zeitlichen Verhältnissen darbietet, das Perzeptionsmaterial. Dieses kann im Vergleich zu den Apperzeptionsmassen recht dürftig sein; eine Skizze kann in wenigen Strichen eine große Landschaft und in dieser Landschaft handelnde Personen oder sich bewegende Tiere und dergleichen mehr darstellen. Aus diesen wenigen Strichen macht die Apperzeption auf Grund der Vorstellungen, die wir aus früheren Erfahrungen hinzubringen, eine große Summe von Wahrnehmungsinhalten räumlicher, zeitlicher, sensorischer Art, die kaum in der Skizze angedeutet sind und fast ganz und gar von uns aus früheren Erfahrungen ergänzt werden und sich so vollkommen den gegebenen Eindrücken in der Skizze assimilieren, daß der naive Mensch sich nicht entfernt zum Bewußtsein bringt, was

sein Auge sieht und was seine Erfahrung »hineinsieht«. Oder wir sehen eine Kulissenmalerei im Theater, die in groben hingeworfenen Zügen große verschiedenfarbige Flächen andeutet. Was da alles von plastischen, körperlichen, detaillierten Wahrnehmungen ausgelöst wird, wird von uns hinzugebracht.

Dieses Überwiegen der Apperzeptionsmassen über die sogenannten Perzeptionsmassen ist nicht nur vorhanden, wenn wir solche Fälle in Betracht ziehen, wie den Anblick einer Skizze oder einer kulissenhaft gemalten Landschaft, sondern es findet in den meisten Fällen bei Sinneswahrnehmungen statt, und wir bedürfen einer absichtlichen Hemmung der Apperzeption durch den Willen, wenn wir mit recht objektiver Hingabe an den gegebenen Eindruck Neues beobachten wollen. Andererseits kann die Skizze in uns mancherlei sekundäre Erinnerungen wecken, z. B. an andere ähnliche Gegenden, an frühere Erlebnisse, an den Zeichner selbst u. dergl., das sind dann alles akzessorische Vorstellungen, die nicht mit den Strichen auf dem Papier verschmelzen. Wir sehen nun daraus zunächst, daß die Sinneswahrnehmung beim Kinde sich in mehrfacher Hinsicht entwickeln kann.

Sie kann sich 1) dadurch entwickeln, daß das Perzeptionsmaterial eine größere, reichhaltigere und mannigfaltigere Differenzierung erfährt; d. h. alles das, was wir in der Perzeption passiv aufnehmen an Empfindungen, an räumlichen und zeitlichen Verhältnissen, kann reichhaltiger und schärfer unterschieden werden.

Sie kann 2) dadurch fortschreiten, daß die Apperzeptionsvorstellungen darunter auch das logische Material an Urteilen und Begriffen und der ganze Kreis der Erlebnisse und Erfahrungen, den wir zu den Perzeptionsmassen hinzubringen, reichhaltiger und differenzierter werden.

Ferner kann 3) das Verhältnis von Perzeption und Apperzeption ein anderes werden, indem die eine oder die andere von beiden überwiegt. Damit können 4) die Assimilationsprozesse sich ändern, indem die Verschmelzung der Apperzeptionsmassen mit den passiv aufgenommenen Eindrücken mehr oder weniger leicht zustande kommt, und dies wird durch starkes Überwiegen der Apperzeptionsmassen wesentlich beeinflußt werden. Endlich 5) kann der formale Prozeß der Wahrnehmung anders verlaufen, indem die Aufmerksamkeit den Vorgang der Apperzeption besser zu lenken imstande ist.

Wie steht es nun in dieser Hinsicht mit der Entwicklung der Sinneswahrnehmung beim Kinde? Man hat sich seit Jahren kaum um einen Gegenstand der experimentellen Pädagogik so sehr bemüht, wie um die Aufklärung der Entwicklung der Wahrnehmung, und wir verfügen über eine ziemlich große Menge von Untersuchungen, welche jeden einzelnen der hier erwähnten Punkte betreffen. Trotzdem kann man nicht sagen, daß wir einen vollständig klaren Einblick in das Verhältnis der hierbei obwaltenden Prozesse erhalten haben; immerhin müssen wir wesentliche Fortschritte in der Psychologie der Entwicklung der Wahrnehmung anerkennen. Ein besonders wichtiges allgemeines Ergebnis zur Entwicklung der Perzeption des Jugendlichen ist dieses, daß sie unter allen geistigen Funktionen relativ am frühesten abgeschlossen ist, also die relativ geringste Entwicklung durchmacht. Das Erkennen und Unterscheiden von Farben, Tönen, Druck- und Temperatur-, Geruchs- und Geschmacksempfindungen und von Gewichten ist beim Sechsjährigen nicht mehr viel zurück hinter den Leistungen des Erwachsenen, und kommt innerhalb der Volksschulzeit (abgesehen von besonderen Übungseffekten) schon auf seine volle Höhe; das Unterscheiden von Raumstrecken (Augenmaß) ist sogar oft

bei Siebenjährigen schon ebenso fein wie beim durchschnittlichen Erwachsenen. Doch findet noch während der Schulzeit eine gewisse Verfeinerung aller dieser Funktionen statt, nur ist sie lange nicht so groß wie die der höheren psychischen Fähigkeiten.

Man pflegt zunächst die Entwicklung der Perzeption dadurch zu untersuchen, daß man vergleichend feststellt, mit welcher Genauigkeit, mit welcher Unterscheidungsfeinheit die Kinder in den einzelnen Jahren die verschiedenen Empfindungsqualitäten und Intensitäten perzipieren und ebenso die Raum- und Zeitverhältnisse. So hat man die sogenannte Empfindlichkeit und Unterscheidungsfeinheit (in der Psychophysik kurz als die E und UE bezeichnet) des Kindes für Farben, Helligkeiten, Töne, Hautempfindungen, Bewegungsempfindungen, Geschmacks- und Geruchsempfindungen und für die verschiedenen Arten von Raum- und Zeitverhältnissen untersucht. Es mögen zuerst wieder die Methoden dieser Untersuchungen im Überblick dargestellt werden.

Allen unseren Untersuchungen über die Feinheit der Empfindungen, der Raum- und Zeitwahrnehmungen liegen im allgemeinen zu Grunde die Methoden der Psychophysik[1]), die sogenannten psychophysischen Maßmethoden. Ihre genauere Darstellung mit allen den zum Teil recht schwierigen Fragen der Fehlerbehandlung in den Versuchsresultaten kann hier nicht unsere Aufgabe sein, sie würde den Gang unserer Überlegungen zu sehr unterbrechen und ich verweise dafür auf die Spezialwerke, insbesondere auf die ausführ-

[1]) Unter Psychophysik verstehen wir seit den grundlegenden Untersuchungen von Gustav Theodor Fechner die exakte Untersuchung der Beziehungen zwischen Reizen und Empfindungen. Sie macht also einen engeren, und zwar den eigentlich grundlegenden Teil der experimentellen Psychologie aus und ihre Methoden sind in vieler Beziehung vorbildlich für das übrige Gebiet der Psychologie. Vgl. G. Th. Fechner, Elemente der Psychophysik. 2 Bde. 1860.

liche Darstellung bei Wundt, G. E. Müller und Gottlieb Friedrich Lipps. Diejenigen Punkte, die man unbedingt für die Untersuchungen der Perzeption wissen muß, wenn man eigene Versuche ausführen will, habe ich in der Beilage am Schluß dieses Bandes kurz entwickelt. Hier kann uns nur die Anwendung der Versuchsmethoden auf unsere vorliegenden Fragen beschäftigen. Wir beginnen dabei mit der Prüfung der Perzeption in den höheren Sinnen, dem Auge und Ohr. Dann haben wir zunächst für den Gesichtssinn festzustellen, welche Kenntnis das Kind allmählich von Farben und Helligkeiten erwirbt und wie seine E und U E für beide Arten von Empfindungen fortschreitet.

Wir behandeln ausführlich nur die Entwicklung des Farbensinns, da wir von dem Sinn für Helligkeitsunterschiede in der Jugend nicht viel mehr wissen, als daß er sich sehr früh entwickelt, wahrscheinlich schon vor dem fünften Lebensmonat. Unter dem Farbensinn hat man folgendes zu verstehen: 1) Die Feinheit, mit der die geringste Beimengung einer Farbe zu den farblosen Eindrücken (der sogen. Weiß-, Grau-, Schwarzreihe) herausgefunden wird; psychologisch bezeichnen wir das als die Reizschwelle für Farbentöne. 2) Die Feinheit der Unterscheidung für Farbentöne untereinander und für Sättigungsstufen derselben Farbe (psychologisch: die U E für Farbenton und Sättigung), sie macht die eigentliche Farbenkenntnis aus. 3) Den ästhetischen Sinn für Einzelfarben und Farbenkombinationen — diesen betrachten wir bei der Entwicklung der ästhetischen Gefühle. 4) Den Sinn für Verwendung der Farben in Kunst, Kunstgewerbe und dem täglichen Leben. Auf alle diese Punkte erstrecken sich unsere bisherigen Untersuchungen am Kinde und wir wollen zunächst die Methoden dieser Untersuchungen betrachten.

Wir prüfen die Farbenkenntnis des Kindes, indem

wir ihm eine Anzahl kleiner Kärtchen vorlegen, die mit matten Pigmentfarben nach den Hauptfarben des Spektrums in recht zahlreichen Sättigungsstufen derselben überzogen sind. Die Pigmentfarben dürfen aus mancherlei Gründen nicht glänzend sein, weil der Glanz leicht störend wirkt und darauf fallendes Licht zu stark beimischen kann. Es wird nun geprüft, wieviel Farbentöne, Farbenstufen und Nuancen das Kind kennt. Dabei können wir mehrere Methoden einschlagen, die zu verschiedenen Resultaten führen.

Erstens die sogenannte Benennungsmethode (Preyer). Man legt die Kärtchen in bestimmter Ordnung hin und läßt sie benennen. Die Benennungsmethode hat den Mangel, daß Farben dem Kinde bekannt sein können, für die es noch keine Namenbezeichnung besitzt, sie hat aber zugleich den Vorteil, daß sie aufdeckt, wie die Farbenbenennung selbst beim Kinde entwickelt ist. Die Benennungsmethode verlangt Vergleiche mit einer Methode, bei welcher die Benennung ausgeschlossen ist. Das läßt sich erreichen durch die sogenannte Deckungsmethode. Bei dieser geht man so vor, daß man dem Kinde farbige Kärtchen hinlegt und es auffordert, gleiche oder ähnliche Kärtchen zusammenzulegen. Es setzt das voraus, daß die einzelnen Farben in doppelter Anzahl von Kärtchen vorhanden sind [1]). Oder man gebraucht eine Farbentafel (wie die bekannte von Magnus) mit klei-

[1]) Preyer, Seele des Kindes. 4. Aufl. S. 6ff. Baldwin, Mental Development in Child and Race. 2. Aufl. S. 45 (deutsch v. Ortmann, 1898). Binet, Revue Philos. XXX. S. 583ff. Kritisch betrachtet wurde Baldwins Methode von Sully, Mind. Jan. 1896, nachgeprüft wurden die verschied. Methoden von Marg. Schallenberger, Americ. Journ. of Psych. VIII. 4. 1897. S. 560ff. Ferner: Helen Thompson Woolley, Some experiments on the colour perceptions of an infant etc. Psychological Review Nov. 1909. William McDougall, An investigation of the colour sense of two infants. The British Journal of Psychology II, 4, 1908. Charles S. Myers, Some observations on the development of the colour sense. The British Journal of Psychology II, 4, 1908.

nen Farbenproben von einer bestimmten Form (Rechtecke, Ovale, Kreise), gibt dem Kinde ein der Form nach gleiches Farbenkärtchen in die Hand und verlangt, dieses auf die gleiche Farbe der Tafel zu legen. Binet und Garbini verwendeten die Wiedererkennungsmethode, bei der dem Kinde eine Farbe vorgezeigt und dann von ihm aus einer größeren Menge von Farbenproben herausgesucht wird. Die Methode ist nicht zu empfehlen, da sie für jüngere Kinder zu hohe Ansprüche an Aufmerksamkeit und Gedächtnis stellt. Die beiden letztgenannten sind »stumme Methoden«. Baldwin schlug für jüngere Kinder eine noch primitivere Methode vor, die unabhängig von aller sprachlichen Verständigung mit dem Kinde sein soll. Er legte dem Kinde farbige Papierstücke vor, unter die auch ein Stück Zeitungspapier gemischt wurde (blau-rot-weiß-grün-braun), diese befestigte er an einem Stab, hielt sie vor das Kind hin und beobachtete, nach welchen es bei vollständig freier Wahl greift. Als Kennzeichen für die Entwicklung des Farbensinnes dient dann also nur der Reiz, den eine Farbe auf eine bestimmte Art motorischer Reaktion des Kindes ausübt (die Greifbewegung). In ähnlicher Weise arbeiteten neuerdings Frau Woolley, McDougall, Marsden und Myers, die alle vier die Baldwinsche Methode anwendeten und zu verbessern suchten. Frau W. prüfte, ob ihr Kind (Mädchen) vom fünften Monat an nach zwei verschiedenfarbigen Klappern (einer rosafarbenen und einer blaßblauen) griff, später verwendete sie farbige Papierscheiben von 10 cm Durchmesser. McDougall legte solche farbige Objekte vor, die das Kind interessieren, rote, blaue und weiße Blumen, Wollknäuel, Stücke von gekräuseltem Papier und später Pillenschachteln, die in einem Futteral von gestrickter Wolle lagen; jede Schachtel enthielt eine Erbse, durch Klappern mit dieser konnte die A. des Kindes erregt werden. Myers verwendet farbige und graue

Würfel und legt diese nur paarweise vor. Die Versuche haben zahlreiche Fehlerquellen; Ermüdung des Kindes ist unbedingt zu meiden; eine Farbe darf nicht durch ihre Neuheit anziehen, da sonst der Reiz der Neuheit für die Wahl dieser Farbe den Ausschlag gibt; die Raumlage (links und rechts) muß gewechselt werden; die Helligkeitsverhältnisse sind von Einfluß u. a. m. Auch dann ist diese Wahlmethode nicht zuverlässig (abgesehen davon, daß sie für das Schulkind nicht in Betracht kommt), weil die Greifbewegungen kleiner Kinder von zahlreichen anderen Mitursachen als der Qualität der Farbe abhängen können; z. B. von ihrer Helligkeit, aber auch von unkontrollierbaren inneren Ursachen, wie Launen des Kindes usf. Eine Ergänzung erfahren diese Methoden, indem man prüft, ob das Kind auch die Farben von Objekten kennt und erkennt. Beim Arbeiten mit Pigment- oder Spektralfarben [1]) verwenden wir nur gesättigte oder künstliche Farben, von diesen unterscheiden sich die Naturfarben der Dinge ganz wesentlich; sie sind »gebrochene« oder »stumpfe« Farben und werden durchweg schwerer erkannt als jene. Bei den Pigmenten kann man zwar auch gebrochene Farben erhalten, doch ist es wichtig, zu prüfen, ob das Kind die Farben auch an den Dingen erkennt, und nicht bloß, wenn sie ihm in der einfachen Fläche des farbigen Papiers vorgelegt werden. Dazu empfehlen sich als Methoden: man nennt die Hauptfarben und läßt sie an farbigen Dingen (Blumen, Schmetterlingen, Vögeln, kunstge-

[1]) Nach Ewald Herings Untersuchungen entstehen die Naturfarben teils dadurch, daß sie Annäherungen der reinen gesättigten Farben an die verschiedenen Stufen des Grau darstellen, teils dadurch, daß sie mehrere verschiedenfarbige Strahlenbündel enthalten, teils endlich dadurch, daß wir sie stets im Kontrast zu anderen Farben sehen. Im Unterschied von ihnen bestehen die gesättigten Farben des Spektrums, jede nur aus einem homogenen Strahlenbündel von annähernd gleicher Wellenlänge; sie heißen homogene gesättigte Farben.

werblichen Gegenständen, Bildern) aufsuchen; oder man zeigt auf die Gegenstände und läßt sich die Farbe nennen (Benennungsprüfung); oder man legt eine ähnliche gebrochene Pigmentfarbe vor und läßt sie an den Dingen (ohne alle Benennung) wiedersuchen. Ich habe mir für alle diese Fälle 72 verschiedene Nuancen in Pigmentfarben zusammengestellt. (Ausgezeichnete Farben liefert Herr Mechaniker Zimmermann, Leipzig, Emilienstraße 21.) Sehr gut eignen sich auch die sogenannten imprägnierten Blumenpapiere, die meist vollkommen matt sind und auch gebrochene Nuancen enthalten.

Eine genauere Prüfung des Farbensinnes erreichen wir durch Messung des schwächsten farbigen Eindruckes, den Kinder überhaupt bemerken (die Schwelle für den Farbenton), und durch Messung ihrer Unterscheidungsfeinheit; dabei ist wieder zu unterscheiden die U-E für den Farbenton oder die »Farbe« und die U-E für Sättigung von Farben. Sodann hat man ferner die Unterscheidungsfeinheit des Kindes für verschiedene Helligkeit der Farben zu berücksichtigen. Um alle diese Funktionen zu prüfen, ist es eigentlich erforderlich, daß man Spektralfarben dabei verwendet. Diese Prüfung erweist sich in der Praxis aber als sehr umständlich. Statt dessen pflegt man Rotationsapparate oder Farbenkreisel zu verwenden, bei denen farbige, schwarze und weiße Sektoren durch Rotation zur Vermischung gebracht werden. Mit diesen lassen sich die Farbentöne beliebig mischen und die verschiedenen gesättigten Pigmente durch alle Stufen in Grau überführen und die Helligkeiten des gleichen Farbentones verändern. Ein von E. Zimmermann (Leipzig) konstruierter Apparat erlaubt sogar, die Sektoren während der Rotation selbst zu verstellen (er übertrifft an Genauigkeit einen älteren Apparat dieser Art von Marbe). Dadurch kann man die Farben kontinuierlich ineinander oder in Grau überführen (vgl.

die Abb. 10). Ich verwende stets Farbenkreisel mit elektrischem Antrieb oder mit Handbetrieb; vgl. Fig. 11 u. 12.

In ähnlicher Weise pflegt man die Unterscheidungsfeinheit für Töne zu untersuchen. Entweder nimmt man dazu

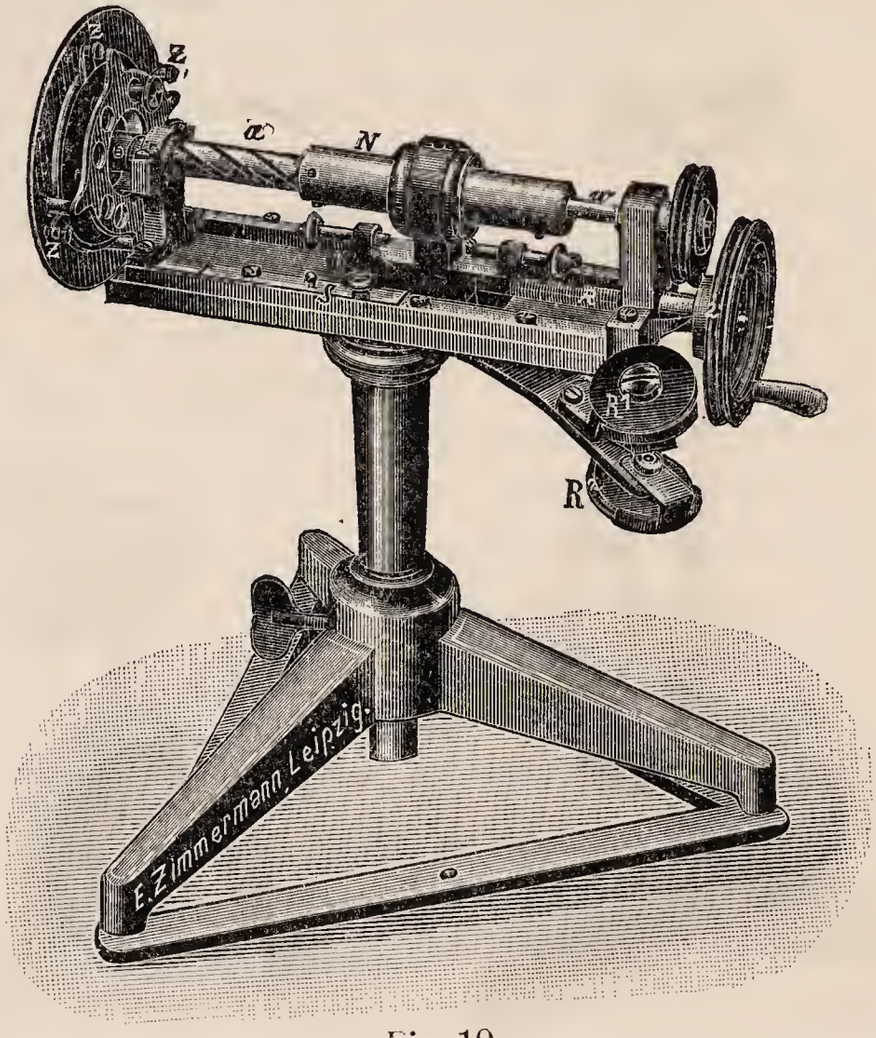


Fig. 10.

Rotationsapparat für Farbenmischversuche, dessen Scheiben während der Rotation gegeneinander verstellt werden können.

abstimmbare Stimmgabeln, die mit Laufgewichten versehen sind, an denen sich eine große Zahl von Tönen abstufen läßt, oder sogenannte Tonmesser, auf welchen sich alle Töne in den Grenzen, die für die Praxis des Kinderversuchs überhaupt in Betracht kommen können, mit Hilfe des Anblasens von Zungen herstellen lassen. Zur Untersuchung der tiefsten wahrnehmbaren Töne sind Drahtstimm-

gabeln zweckmäßig[1]). Sehr brauchbar ist der Tonvariator von Stern, bei dem die Töne nach dem Prinzip der angeblasenen Flasche hergestellt werden. Dieser Apparat ermöglicht es, die Tonhöhen kontinuierlich zu- und abnehmen zu lassen und eignet sich daher vorzüglich zur genauen Bestimmung der Unterscheidungsfähigkeit für Tonhöhen[2]). Auch bei diesen Untersuchungen kommt es auf die Bestimmung von zwei Maßen an, der Empfindlichkeit und Unterscheidungsfeinheit für das Tongebiet. (Für die nähere Ausführung der Messung dieser beiden Größenwerte verweise ich auf die Beilage am Schluß des Bandes.) Die Feststellung der Empfindlichkeit oder der Reizschwelle für Töne

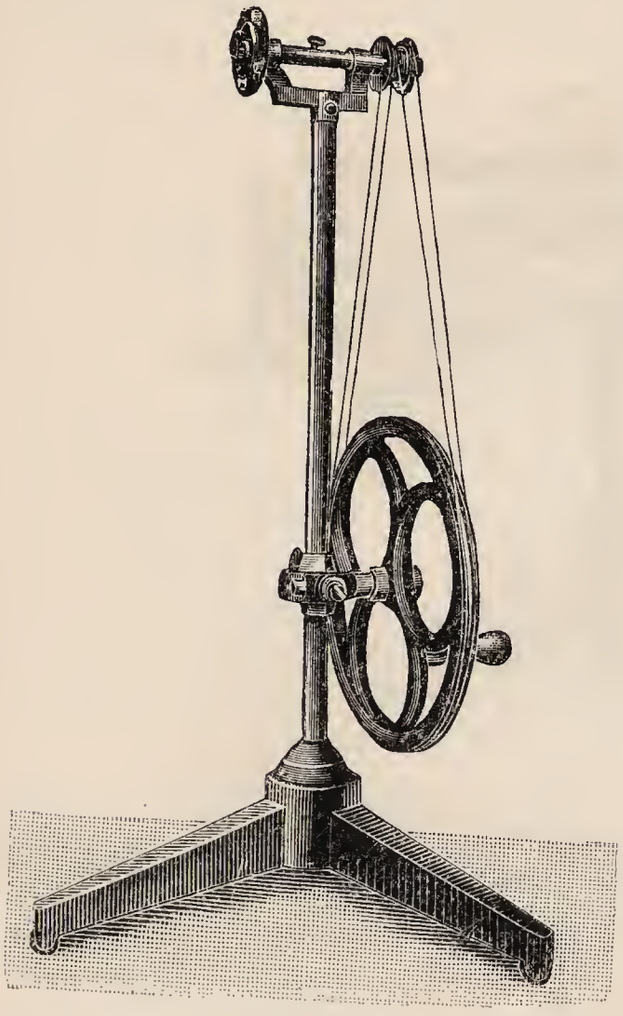


Fig. 11.
Rotationsapparat f. Farbenmischung mit Handbetrieb.

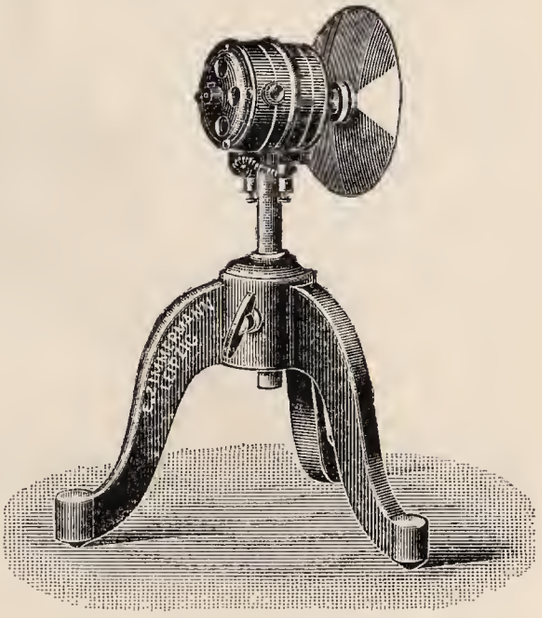


Fig. 12.
Farbenkreisel mit elektrischem Antrieb.

[1]) Geliefert von E. Zimmermann in Leipzig.

[2]) Hergestellt wird der Tonvariator von der Firma Max Kohl in Chemnitz.

dürfte für den Versuch an jüngeren Kindern wohl überhaupt zu schwierig sein. Die Messung der Unterschiedsempfindlichkeit (UE) für Tonhöhen ist bei Kindern wohl in ausreichender Weise möglich an genau abstimmbaren Stimmgabeln mit sukzessivem Anschlag der beiden zu vergleichenden Töne. Doch müssen die Anschläge möglichst gleich stark ausgeführt werden und die Stimmgabeln obertonfrei sein. Es ist sehr zweckmäßig, bei den beiden höheren Sinnen (Auge und Ohr) zugleich die Sinnesschärfe festzustellen, zumal wir sehen werden, daß die Sinnesschärfe Beziehungen zur Intelligenz zu zeigen scheint. (Vgl. dazu ebenfalls die näheren Ausführungen der Beilagen dieses Bandes.)

Zur Prüfung des Tonsinns hat Stumpf[1]) angegeben: 1) Nachsingen eines Tones, der auf dem Klavier angeschlagen wird; 2) die Tonhöhenvergleichung oder Beurteilung, welcher von zwei aufeinanderfolgenden Tönen der höhere ist; 3) Prüfung, ob bei Verschmelzung von Tönen eines Intervalls bei gleichzeitigem Anschlagen derselben die Einzeltöne erkannt werden; 4) Bestimmung der relativen Wohlgefälligkeit oder Mißfälligkeit zweier, kurz nacheinander angeschlagener Akkorde. Hierzu muß noch kommen: 5) Die Prüfung des »absoluten Gehörs« oder der Fähigkeit, einen einzelnen Ton rein nach dem Gehör als solchen (also als c, e oder h usw.) zu erkennen. Endlich: 6) Das Gedächtnis für einfache Melodien, geprüft durch Wiedererkennen und Reproduktion einer Melodie oder eines Teiles derselben und das Wohlgefälligkeitsurteil (ästhetisches Urteil) über Melodien.

Die Feinheit der Perzeption in den niederen Sinnen zu prüfen, ist nicht unwichtig, weil diese im Haushalt des Lebens eine große Rolle spielen. Unter ihnen sind der Tastsinn der äußeren Körperhaut und die sogenannten Bewegungs- oder inneren Tastempfindungen die pädagogisch wichtigsten. Die Haut vermittelt uns drei Arten von Empfindungen: die Druck-, Temperatur- (Wärme und Kälte) und die Schmerzempfindungen.

Zur Psychologie dieser Empfindungen möge hier nur das wichtigste ergänzend bemerkt werden. Zunächst zur Terminologie: Druck-,

[1]) Stumpf, Tonpsychologie II. S. 157.

Berührungs- und Tastempfindungen sind ihrer Qualität nach dasselbe; die Psychologie gebraucht daher diese drei Ausdrücke als gleichbedeutend. (Streng zu vermeiden ist der Ausdruck »Gefühlsempfindung«, weil Gefühle immer Lust und Unlust bezeichnen.) In jenen drei Ausdrücken liegt nur ein Hinweis auf die Entstehung der Druckempfindung; von Druckempfindung im engeren Sinne reden wir, wenn ein schwerer Körper (Gewicht) auf die Haut drückt, von Tastempfindung, wenn wir diese Empfindungen durch Bewegung unserer

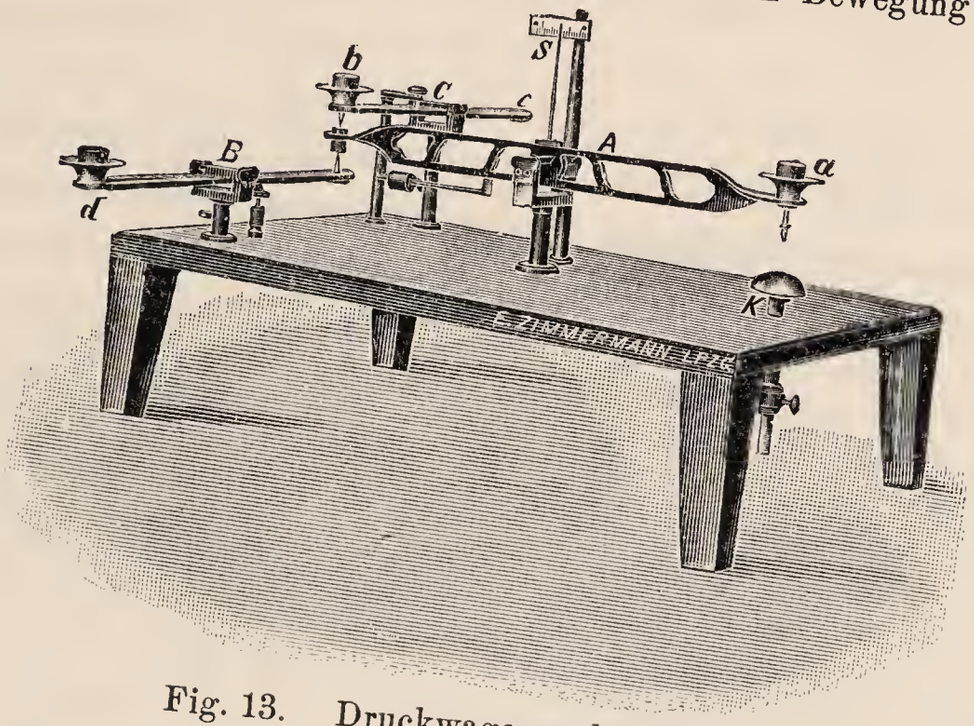


Fig. 13. Druckwage nach Wundt.

Gliedmaßen, »durch aktives Tasten« herstellen, von Berührung, wenn der passiv oder aktiv perzipierte Druck nur schwach war. Für alle Hautempfindungen ist nicht die ganze Fläche der Haut gleichmäßig empfindlich, sondern jede ist an bestimmte Stellen der Haut gebunden, an denen nur diese eine Art von Empfindungen ausgelöst werden kann, an den zwischenliegenden Stellen empfinden wir nichts.

Wir sprechen danach von »Sinnespunkten der Haut« und unterscheiden: Druckpunkte, Temperatur- (Wärme- und Kälte-) Punkte und Schmerzpunkte. Wir empfinden also an Druckpunkten nur Druck (keine Temperatur), an Kältepunkten nur Wärme usf. Erst wenn ein Kältepunkt mit hohen Temperaturen gereizt wird, scheint er auch Wärmeempfindung auszulösen, doch kommt das wahrscheinlich von der Ausbreitung der Wärme auf benachbarte Wärmepunkte her. Analoges gilt für die anderen Punkte. Höchst wahrscheinlich entsprechen diesen Punkten auch besondere Arten von Nervenendigungen in der Haut, so daß sie echte Sinnesorgane in der Haut darstellen (Goldscheider, Blix, v. Frey, Kiesow, Alrutz u. a.).

Zu beachten ist noch, daß diese Sinnespunkte sehr dicht liegen. Die Empfindlichkeit (E) und die Unterschiedsempfindlichkeit (UE) des Drucksinns untersucht man am genauesten mit einer »Druckwage« (vgl. Abb. 13). Bei dieser liegt die drückende Spitze der Haut an, der Druck kann vermehrt oder vermindert werden, indem auf einer der Schalen Gewicht zugelegt oder weggenommen wird. Eine besonders sinnreiche Druckwage konstruierte Prof. Stratton; bei dieser wird die Druckveränderung durch Zu- oder Abfluß von Wasser bewirkt, so daß man mit ihr kontinuierliche Druckveränderungen hervorbringen kann. Sehr einfach und handlich sind die auch von Frey angegebenen Reizhaarapparate, bei denen ein feines Haar bis zum Durchbiegen auf die Haut gedrückt wird. Man verwendet teils die allereinfachste Form; ein Hölzchen, an dessen einem Ende das Haar angekittet ist, teils die feinere Form, bei der die Länge des Haares durch Einschieben des inneren Röhrchens verändert, und damit der Druck abgestuft werden kann. Gemessen wird der von einem solchen Reizhaar ausgeübte Druck, indem man die Schale einer feinen Wage bis zur Durchbiegung des Haares niederdrückt. Will man ganz exakt

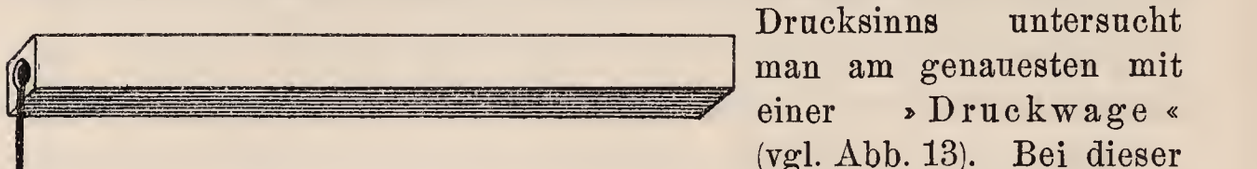


Fig. 14.
Einfaches Reizhaar.

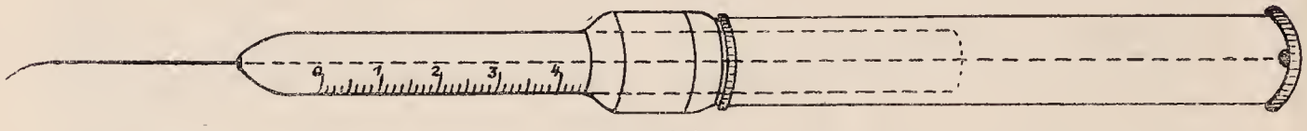


Fig. 15.
Verstellbares Reizhaar nach v. Frey. Durch Einschieben des inneren Zylinders wird das Haar verlängert und seine Druckstärke vermindert.

verfahren, so mißt man noch den Querschnitt des Haares mikrometrisch und bildet das Produkt aus diesem und dem dem Druck entsprechenden Gewicht. Vergl. Fig. 14 und 15.

Die Geschmacks- und Geruchsfeinheit zu prüfen hat mehr Bedeutung für die Kinderpsychologie, als für die Pädagogik, ich verweise deshalb dafür auf die Lehrbücher der Psychologie. Hier sei nur bemerkt, daß man die erstere prüft, indem man mit der Spitze eines Pinsels Schmeckstoffe in verdünnten Lösungen auf die Zunge bringt (Rohrzucker-

lösung, Zitronensäure, Chinin, Kochsalz); die letztere, indem man an einem mit Geruchsstoffen getränkten Rohr von unglasiertem Porzellan riechen läßt (vgl. die Abbildung des Riechschärfemessers oder Olfaktometers, Abbild. 16).

Auch auf die Prüfung des Raumsinns und der zeitlichen Wahrnehmung des Kindes werfen wir noch einen Blick, indem wir die Details der Versuchstechnik mit den Resultaten zusammen betrachten, denn viele Resultate der Empfindungspsychologie sind ohne Kenntnis der Versuchstechnik nur schwer verständlich. Wir untersuchen am besten zuerst den Raumsinn der ruhenden Körperhaut. Um Maßbestimmungen für die Feinheit des Raumsinns der Haut zu gewinnen, tastet man die Haut mit einem Tasterzirkel ab, dessen Stangen mit Holz- oder Beinspitzen versehen sind, damit man Reize hat, die für die Haut nicht stechend sind und die zugleich möglichst wenig lebhafte Temperaturempfindungen auslösen. Man stellt nun durch Abtasten der Haut fest, wie groß die kleinste Spitzendistanz ist, bei welcher die Spitzen als zwei erkannt werden. (Sogenannte zweite Webersche Methode nach dem Physiologen Ernst Heinr. Weber, ihrem Urheber, oder »Zweispitzenmethode«, oder Tasterzirkelmethode). Richtiger ist es, angeben zu

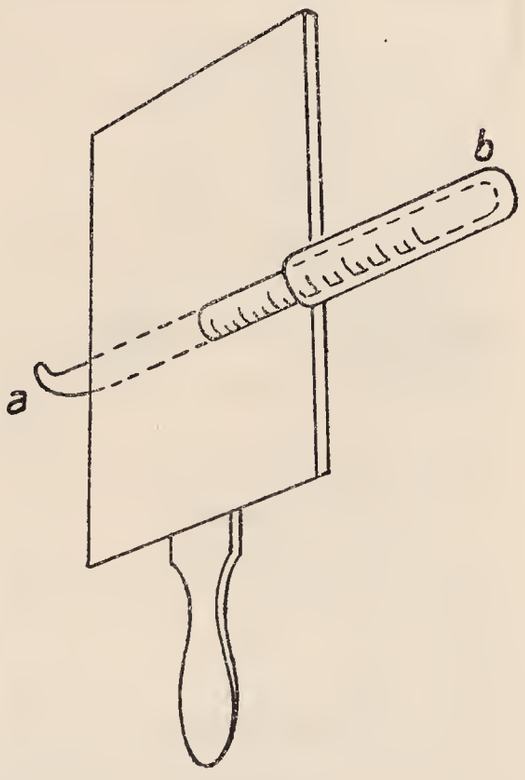


Fig. 16.
Einfaches Olfaktometer nach Zwaardemaker.
Die Rohröffnung bei *a* wird in die Nase eingeführt; der äußere Zylinder *b* auf der rechten Seite des Schutzbrettchens wird mit Riechstoff getränkt und mehr oder weniger gegen den inneren vorgezogen. Je weiter er vorgezogen wird, desto intensiver ist der Geruchsreiz.

lassen, wann die Versuchsperson zwischen den Spitzen eine Raumstrecke wahrnimmt, denn beides deckt sich natürlich nicht. In dieser kleinsten erkennbaren Zirkeldistanz haben wir ein ungefähres Maß für die Feinheit des Raumsinnes an der betreffenden Hautstelle, das jedenfalls zu vergleichenden Untersuchungen über die Entwicklung des Raumsinnes brauchbar ist, obgleich es psychologisch keine eindeutige Bestimmung zuläßt. Oder man untersucht die Lokalisation auf der Haut. Dazu berührt man einen bestimmten Punkt der Haut mit einem Hölzchen und läßt die Versuchsperson diesen Punkt mit einem anderen Hölzchen aufsuchen. Die mittlere Größe des in zahlreichen Versuchen auf der gleichen Hautstelle begangenen Fehlers bei diesem Aufsuchen kann als Maß für die Genauigkeit der Lokalisation gebraucht werden. (Sogenannte »Erste Webersche Methode«[1].)

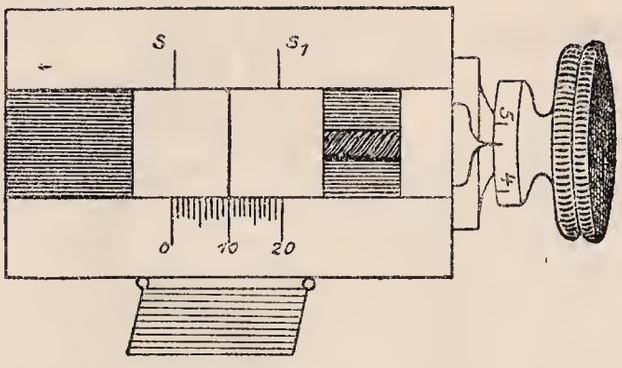


Fig. 17. Augenmaßapparat nach Lehmann.

Alle diese Versuche müssen vergleichend ausgeführt werden an Kindern und an Erwachsenen und wiederum an Kindern aus verschiedenen Lebensjahren; nur dadurch bekommen wir einen Einblick in die Entwicklung einer solchen Funktion. Sodann wird die Genauigkeit der räumlichen Wahrnehmung des Gesichtssinnes untersucht. Dazu prüft man das Augenmaß der Kinder und wiederum das Augenmaß an Linien- und Punktdistanzen, am besten im Bereich von 1 bis etwa 15 cm.

[1] Für das genauere Studium der Technik dieser Versuche sei auf die Darstellung bei Wundt und die unten folgenden Ausführungen in kleinem Druck verwiesen. Grundzüge der Physiol. Psych. II. S. 439ff. (5. Aufl. 1902).

Hierzu eignet sich der Augenmaßapparat von Alfred Lehmann (Kopenhagen), an dem man durch Drehung einer feinen Schraube (Mikrometerschraube) eine von zwei Linien begrenzte Distanz in verschiedene Teile einteilen kann, indem die Schraube eine mittlere Linie verschiebt (vgl. Abb. 17). Auch auf Kärtchen gezeichnete Linien- und Punktstrecken eignen sich dazu, doch fassen nach meiner Beobachtung

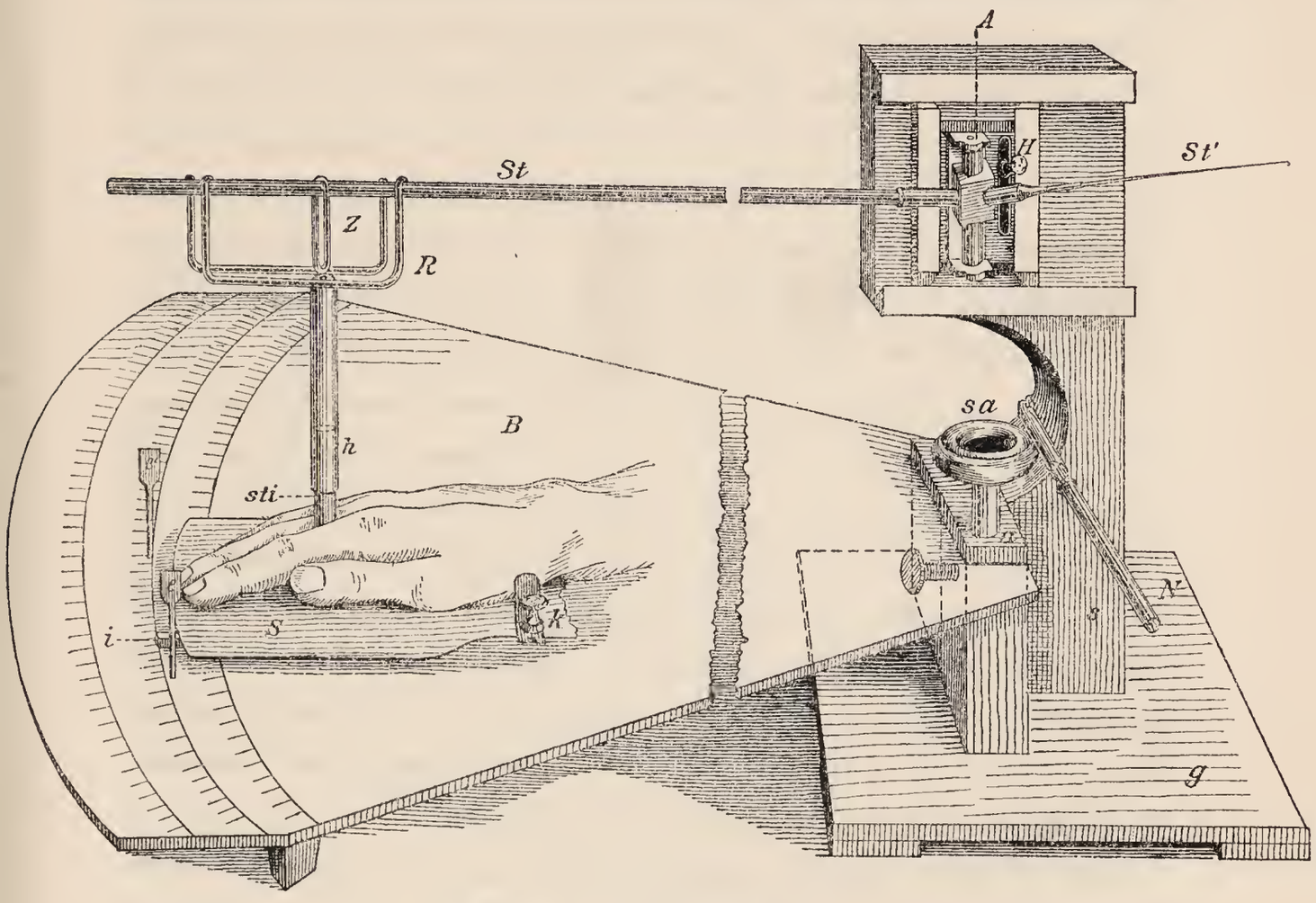


Fig. 18. Kinematometer.

jüngere Kinder die gestellte Aufgabe leichter auf, wenn sie dabei selbst tätig sind; eben das erreicht man bei dem Lehmannschen Apparat.

Ebenso kann mit einer einfachen Vorrichtung die Tiefenschätzung des Kindes untersucht werden. Dies geschieht entweder mit dem Wundtschen Fadenversuch oder dem Heringschen Kugelfallversuch. (Genaueres über die Technik dieser Versuche unten.)

Bei der Prüfung räumlicher Wahrnehmungen mittels der Bewegungsempfindungen (Muskel-, Sehnen- und Gelenk-

empfindungen, auch kinästhetische Empfindungen genannt, von den griechischen Worten kineo = ich bewege und aisthanomai = wahrnehmen) ist es wichtig, daß die Prüfung besonders vorgenommen wird für größere und kleinere Gliedabschnitte. Bei größeren Gliedern, z. B. bei Unterarmbewegung, erfolgt die Prüfung so, daß der ganze Unterarm geschient oder versteift wird, und das Kind macht Bewegungen in horizontaler oder senkrechter Richtung im Ellbogengelenk, nun läßt man eine bestimmte Winkelstrecke mit dem Arm durchmessen und diese aus dem Gedächtnis wiederholen. Als Apparat eignet sich dazu mein Kinematometer, das ich in verschiedenen Formen verwendet habe. Vgl. Fig. 18.

Etwas schwieriger ist die Prüfung der Zeitschätzung. Sie kann dadurch erreicht werden, daß man Stimmgabeltöne (von Stimmgabeln, die mit Hilfe von elektromagnetischem Antrieb dauernd schwingen) von verschiedener Zeitdauer herstellt oder genau nach der Sekundenuhr in kurzen Intervallen Harmoniumtöne anbläst und das Kind nun die Tondauer vergleichen läßt[1]). Da unsre Zeitschätzung kleinster Zeiten aber schon früh sehr genau wird, so sind zur Untersuchung ihrer Schwelle und Unterscheidungsfeinheit mechanische Herstellungen der zu vergleichenden Strecken erforderlich. Zu solchen dienen die »Zeitsinnapparate«, als eine Form derselben nenne ich meinen Universalkontaktapparat. Vgl. oben Seite 194. Alles weitere bespreche ich bei der Beschreibung der Versuche selbst. Soviel über die Methoden, mit denen wir die perzeptive Seite der Wahrnehmung des Kindes oder das eigentliche Material der Sinneswahrnehmung prüfen.

---

[1]) Genaueres über die Technik solcher Versuche siehe Meumann: Beiträge zur Psychologie des Zeitbewußtseins in Wundts Philos. Stud. XII, 1896; ferner meine Beiträge zur Psychologie und Ästhetik des Rhythmus, Wundts Philos. Stud., X, 1895 und Wundts Grundzüge der Psychol. III. S. 20ff.

Wir wollen nun einen Blick auf die Resultate dieser Untersuchungen werfen. Ihr allgemeinstes Resultat ist dies, daß die Empfindlichkeit und Unterscheidungsfeinheit des Kindes in allen Sinnesgebieten eine geringere ist als beim Erwachsenen, und zwar natürlich um so geringer, je jünger die Kinder sind. Überraschend ist hierbei, daß die verschiedenen Sinnesgebiete sich sehr verschieden früh entwickelt zeigen; sie folgen darin dem allgemeinen, oben entwickelten Gesetz, daß dasjenige am frühesten erworben wird, was für das Leben das wichtigste ist; ja selbst innerhalb der Entwicklung der einzelnen Sinnesgebiete kehrt dieses Gesetz in der Form wieder, daß ihre Entwicklung nicht gleichmäßig fortschreitet, sondern in dem Maße schneller oder langsamer vonstatten geht, als die betreffende Empfindung für das Leben wichtig oder unwichtig wird. Deutlich wird das in einigen unserer folgenden Erörterungen hervortreten, z. B. bei der Entwicklung des Farbensinnes.

Auch bei der Zusammenstellung der Resultate dieser Untersuchungen gehen wir nun aus von den höheren Sinnen, zunächst vom Gesichtssinn.

Wenn wir den Farbensinn des Kindes betrachten, so ist nach alten und neuen Untersuchungen, die in großer Zahl vorliegen, bei 6—7jährigen Kindern zunächst die Farbenbenennung noch außerordentlich wenig entwickelt. Man findet, daß 6—7jährige Kinder die vier Hauptfarben des Spektrums, rot, gelb, grün, blau, mit großen Prozentsätzen nicht richtig benennen. So fanden Engelsperger und Ziegler in Münchener Volksschulen[1]), daß 30% der untersuchten Knaben und 28% der untersuchten Mädchen die vier Haupt-

[1]) Vgl. dazu Dr. Engelsperger und Dr. Ziegler, Beiträge zur Kenntnis usw. S. 49 ff. Ferner: Preyer, die Seele des Kindes. Die übrige, sehr umfangreiche Literatur zum Farbensinn des Kindes siehe am Schluß dieses Bandes.

farben nicht richtig zu benennen wußten. Richtiger benennen die Kinder weiß und schwarz, diese werden meist von 100 % der 6jährigen Kinder genannt. Das ist ein auffallendes und merkwürdiges Faktum für die Psychologie, daß weiß und schwarz, die farblosen Eindrücke, von den Kindern am besten gekannt werden. Seit Preyers Beobachtungen hat man öfter versucht, eine Reihenfolge der Farbennamen aufzustellen, in der sie dem Kinde bekannt werden. Es gibt aber keine konstante derartige Reihenfolge, sie ist vielmehr nach den Individuen und nach den Umgebungseinflüssen verschieden. Am bekanntesten pflegt nächst den Namen weiß und schwarz die Bezeichnung für rot zu sein, darauf folgt blau, dann grün und dann erst die Bezeichnung für gelb, dann folgt braun, sehr viel unbekannter ist rosa, dann violett, die Purpurnuancen und endlich die Bezeichnung für orange.

Fast übereinstimmend finden dies gute Beobachter, z. B. Miß Shinn, deren Nichte schwarz zuerst und lange vor allen Farben bezeichnen lernte, dann rot, dann allmählich andere Hauptfarben (vgl. die unten folgenden Beobachtungen über das auffallend frühe Erkennen von Schwarz und Weiß); Preyer folgerte aus seinen Beobachtungen an einem Knaben, daß normale Kinder im Alter von 3 Jahren die Hauptfarben richtig benennen, doch ist zu beachten, daß er seinen Knaben systematisch zur Farbennennung angelernt hatte. Nach Miß Shinn gelangte ein von ihr beobachtetes Mädchen schon mit 21 Monaten zur richtigen Benennung der Hauptfarben, sie schiebt dies selbst ihrer Methode zu, die zugleich das Kind prüft und belehrt. Nach Garbini geht die Erwerbung der Farbennamen für die Hauptfarben ungefähr ein Jahr hinter dem Bekanntwerden der Farbe selbst hinterher. Nach Preyer sollte gelb (dann rot), nach Binet rot, nach den meisten anderen Beobachtern rot die zuerst richtig benannte Farbe sein. Nach Engelsperger und Ziegler hat die Häufigkeit der richtigen Benennung von Farben bei den sechs- und siebenjährigen Neulingen folgende Reihenfolge: schwarz, weiß, rot, blau, grün, gelb, braun, grau, rosa, violett, orange.

Es ist interessant, daß sich sowohl bei der Benennungsmethode, als auch bei der Deckungsmethode ein ziemlich großer Unterschied ergibt in dem Farbensinn beider Ge-

schlechter. Der Farbensinn ist bei den Mädchen besser entwickelt als bei den Knaben, in manchen Gegenden hat sich der Unterschied der beiden Geschlechter als ein sehr großer erwiesen[1]). Von anderer Seite ist das freilich auch wieder bezweifelt worden, doch stimmt die Mehrzahl der Untersuchungen in diesem Punkte überein; insbesondere zeigt sich die Überlegenheit der Mädchen für Farbenkenntnis bei den 6- und 7jährigen nach Engelsperger und Ziegler und ihre Überlegenheit für Sättigung in den sorgfältigen Untersuchungen von Jones (vgl. unten S. 239ff.). Wenn wir sodann das Hauptresultat der Deckungsmethode betrachten, so ergibt sich, daß die Deckungsmethode im allgemeinen zeigt, daß die Unterscheidung für Farben oft schon relativ sicher entwickelt ist, wenn die Benennung noch vollständig ausbleibt. Wir wissen, daß das Kind sehr viel früher die Farbenunterscheidung erlangt, als es Farben richtig zu benennen versteht.

Gehen wir nunmehr zu der Frage über, wie die Farbenkenntnis sich entwickelt und damit die Basis des eigentlichen Farbensinnes[1]). Wir haben dabei wieder zweierlei zu unterscheiden: Die ersten Anfänge der Entwicklung des Licht- und Farbensinnes im ersten und zweiten Lebensjahre und den weiteren Fortgang, welchen diese Entwicklung während der Schulzeit durchmacht.

Wir wissen zunächst sicher, daß die Unterscheidung von farblosen Helligkeiten (weiß und schwarz) schon sehr früh beginnt und der Farbenunterscheidung vorausgeht; wir können ihre ersten Spuren schon im vierten und fünften Lebensmonat nachweisen, während die ersten Anfänge der Farbenunterscheidung sich im sechsten Lebensmonat zeigen.

[1]) Übereinstimmend damit findet G. Kerschensteiner in seiner Untersuchung über die Entwicklung der zeichnerischen Begabung, daß die Knaben besseren Formensinn haben, die Mädchen speziell begabt sind für farbige Dekoration. Kerschensteiner, Die Entwicklung der zeichnerischen Begabung. München 1905. S. 371ff.

Damit stimmt überein, daß die Kenntnis von schwarz und weiß sich immer schon als entwickelt gezeigt hat, wenn die Unterscheidung und Benennung der Hauptfarben noch unsicher ist, insbesondere wird auch die richtige Benennung von schwarz und weiß sehr früh erworben (nach dem übereinstimmenden Zeugnis von Baldwin, Shinn, Frl. Emma Tyler, McDougall, Myers u. a.).

Sehr groß sind die Meinungsverschiedenheiten über die ersten Anfänge einer genauen Erkennung und Unterscheidung der Farben. Es ist aber bezeichnend, daß, je mehr die Beobachtung fortschreitet, desto früher im allgemeinen der Anfang der Farbenunterscheidung angesetzt wird. Die Angaben von Preyer über diesen Punkt sind veraltet, aber während noch Garbini der Ansicht war, daß der Farbensinn erst vom 16. Monat an nachweisbar sei (und zwar so, daß im 16. und 20. Monat die ersten unklaren Eindrücke von rot vorhanden seien und erst im zweiten Lebensjahre gelb, im vierten grün, blau und violett hinzuträte), können wir nach den neueren Untersuchungen amerikanischer und englischer Psychologen sicher annehmen, daß auch diese Zeiten zu spät angesetzt sind, indem der Farbensinn schon vom sechsten Monat an sich zu regen beginnt. Dies wurde u. a. nachgewiesen von Frau Woolley und McDougall, die beide ihre Untersuchungen schon an Kindern im fünften Lebensmonat begannen (Frau W. an einem Mädchen, McDougall an zwei von seinen Kindern, einem Knaben und einem Mädchen). Beide Autoren verwendeten die Baldwinsche Greifmethode. Sie wurde so behandelt, daß man dem Kinde zwei verschiedenfarbige, aber im übrigen ganz gleiche Gegenstände in genau gleicher Entfernung vom Körper und im Bereiche seines Greifens vorlegte und feststellte, ob es bei häufiger Wiederholung dieses Ver-

[1]) Über die verschiedenen Bedeutungen des Wortes »Farbensinn« vgl. oben S. 215.

suches die Gegenstände von einer bestimmten Farbe bevorzugte. Hierbei ist zu beachten, daß zwischen dem fünften und achten Monat die Bewegungen des Kindes zwar schon so weit ausgebildet sind, daß es nach Gegenständen greifen kann, aber noch nicht so weit, daß es mit den Gegenständen schon eigentlich hantieren und in freier Weise spielen kann. Sobald dieses Spielen anfängt, hört das einfache Greifen auf und die Reaktionen des Kindes auf Reize werden zu kompliziert, als daß man ein regelmäßiges Greifen erreichen könnte; zugleich ändert sich auch das Interesse des Kindes an den Gegenständen: die Farben interessieren es dann weniger als die übrigen Eigenschaften der Dinge. Daraus erklärt es sich, daß manche Beobachter (wie Shinn) den Farbensinn des Kindes wesentlich später ansetzen, sie hatten eben diesen ersten Zeitpunkt der Untersuchung versäumt.

Frau Woolley legte ihrem Kinde zunächst im fünften Monat seine beiden Klappern, eine rosafarbene und eine blaßblaue vor. Es griff aber bis zur zweiten Hälfte des sechsten Monats immer nur nach der leichter zu erreichenden, und bei gleicher Entfernung beider hing die Wahl vom Zufall ab. Erst gegen Ende des sechsten Monats bevorzugte das Kind die rote Klapper, suchte sie sogar aus anderem Spielzeug heraus, während es die blaue ganz übersah. Weitere, unter vielen Vorsichtsmaßregeln angestellte Versuche mit Farbscheiben aus Papier (etwa 10 cm im Durchmesser, in der Regel 10—12 Farbenpaare, die miteinander und mit Schwarz, Weiß und einem mittleren Grau kombiniert wurden) ergaben im siebenten Lebensmonat eine ganz entschiedene Wahl einzelner Farben, und zwar wurden Rot, Blau und Gelb sicher erkannt, Rot wurde bevorzugt, dann kam Gelb, dann ungefähr auf gleicher Stufe mit diesem das Blau, gegen Grün blieb das Kind gleichgültig; alle Farben außer Grün wurden dem Weiß, Grau und Schwarz vorgezogen. Die Hellig-

keitsgrade der Farben hatten auf die Wahl keinen Einfluß, unter den Graustufen wurde Schwarz vorgezogen, dann folgte Grau, dann Weiß. Dasselbe Kind erlernte die Benennung von farbigen Eigenschaften der Dinge später als die von anderen Eigenschaften, und beträchtlich später als die Bezeichnungen dunkel und schwarz, sogar später als relativ abstrakte Bezeichnungen wie »der andere« u. dgl. Sehr bezeichnend für die Entwicklungsgesetze des kindlichen Seelenlebens ist es nun, daß nach dem siebenten Monat das Interesse dieses Kindes für Farben aufzuhören schien. Die Ursache dafür liegt wohl darin, daß bis zum Ende des siebenten Monats das passive Interesse an den empfangenen Sinneseindrücken überwog. Nach dieser Zeit wurde es durch das aktive Interesse für das Hantieren mit den Dingen verdrängt, wobei naturgemäß zugleich andere Eigenschaften der Dinge, insbesondere ihre Tastqualitäten, wie die Härte und die Schwere, dem Kinde interessant werden.

Ganz ähnliche Erscheinungen beobachtete McDougall. Die ersten Spuren davon, daß Farben die A. des Kindes auf sich ziehen, traten bei seinem ersten Kinde schon in der 20. Woche sicher ein, deshalb wurde von der 21. Woche an systematisch mit dem Kinde experimentiert, indem zunächst rote und weiße und dann blau und weiße Blumen dem Kinde in gleicher Entfernung vorgehalten wurden. Zunächst wurden bei dem Greifen rote Blumen 19mal und weiße 9mal bevorzugt, am Ende des fünften Monats ist also die Fähigkeit rot zu erkennen und vor weiß zu bevorzugen, schon entwickelt. Einige Tage später wurde auch weiß und blau ziemlich sicher unterschieden. Zwischen der 23. und 29. Woche bildeten sich die Vorzugsreaktionen auf bestimmte Farben (verwendet wurden rot, blau, grün, weiß und grau) noch bestimmter aus. Bei dem zweiten untersuchten Kinde wurde mit einer etwas verbesserten Methode nachgewiesen, daß es

im achten bis zehnten Monat die Hauptfarben vor grau bevorzugte. Bemerkenswert ist, daß in der 23. Woche das Blau dem Rot vorgezogen wird, indem sich der Blausinn offenbar stärker entwickelte und nun der Reiz der Neuheit dieser Farbe den Vorzug gibt. Dieses Ergebnis ist bemerkenswert, weil man aus anthropologischen und sprachlichen Gründen vermutet hatte, der Blausinn sei überhaupt erst eine später entwickelte Erscheinung und fehle den Naturvölkern und habe noch den Griechen in der Zeit Homers gefehlt (so: Geiger, Contributions to the History of the development of the human Race; auch Ziehen vermutet mit Unrecht, daß die Empfindung blau sich relativ spät entwickle. Die Tatsache, daß die homerischen Griechen noch keinen bestimmten Ausdruck für manche Farben besaßen, ist natürlich eine rein sprachliche Erscheinung).

Im allgemeinen sieht man aus diesen Beobachtungen, daß schon im sechsten und siebenten Monat das Empfindungsvermögen für rot, blau, grün, weiß und schwarz gleichmäßig gut entwickelt ist. Zugleich zeigt die Bevorzugung der farbigen Objekte vor den viel helleren weißen, daß die Farben eine größere Anziehung ausüben, als die Helligkeitsunterschiede. Im ganzen werden diese Ergebnisse bestätigt durch alle neueren Autoren, so z. B. auch von Charles S. Myers, der die Methode der Prüfung des anfänglichen Farbensinnes in vieler Beziehung verbesserte.

Was unsere zweite Frage betrifft, wie nun nach diesen ersten Anfängen der Farbenunterscheidungen die spätere, feinere Ausbildung des Farbensinnes vor sich geht und in welchem Maße sich der Farbensinn noch während der Schulzeit vervollkommnet, so geben uns darüber zunächst solche Untersuchungen Aufschluß, die den Farbensinn des neu eintretenden Schulkindes festgestellt haben. Diese geben allerdings nur einen Einblick in den Farbensinn des sechs-

bis siebenjährigen Kindes. Wir bedürfen also weiterer Untersuchungen über die Fortschritte des Farbensinnes während der Schulzeit.

Hierbei muß daran erinnert werden, daß man unter Farbensinn verstehen kann: 1) Die Empfindlichkeit und Unterscheidungsfeinheit für den Farbenton (also rot, orange, gelb usw.). 2) Die Empfindlichkeit und Unterscheidungsfeinheit für die Farbensättigung (die Annäherung einer Farbe an die verschiedenen Stufen des Grau). 3) Das Verständnis für die ästhetische Bedeutung (die Schönheit) und 4) die Verwendung der Farben im täglichen Gebrauch wie in der Kunst.

In allen diesen Richtungen muß der Fortschritt des Farbensinnes während der Schulzeit untersucht werden.

Über den ersten Punkt bestehen merkwürdigerweise ganz verschiedene Ansichten. So meinte K. L. Schaefer, die Entwicklung des Farbensinnes sei schon vor der Schulzeit abgeschlossen; was sich später noch vervollkommnen lasse, sei nur die Verwendung und die Beurteilung der Farbenempfindung. Dann würde es auch gar keine eigentliche Übung des Farbensinnes in dem Sinne einer schärferen Unterscheidung der Farbentöne während der Schulzeit geben. Sonderbarerweise scheint nun in dem vorschulpflichtigen Alter noch eine zweite Periode des intensiveren Fortschritts der Farbenempfindung nachweisbar zu sein — wir sahen ja, daß nach den soeben besprochenen Untersuchungen von McDougall u. a. das Farbeninteresse des Kindes sehr rasch wieder erlischt. Daraus erklären sich wohl die Angaben der älteren Beobachter, welche die Entwicklung des Farbensinnes meist in das zweite bis dritte Lebensjahr verlegen. So sollte die Farbenunterscheidung nach Preyer im dritten Lebensjahre ausgebildet werden, nach Shinn im Alter von 21 Monaten und nach Garbini sollte sie zwischen dem 16. und 20. Monat nach-

weisbar sein. Wahrscheinlich ist dies eine zweite Epoche der Entwicklung des Farbensinnes, in welcher annähernd dieselbe Bekanntheit mit den Hauptfarben und ihren Hauptnuancen erreicht wird, die der erwachsene Mensch besitzt. Vielleicht erklärt sich hierdurch auch die Ansicht von Schaefer, der an seinem $2^1/_2$jährigen Söhnchen feststellte, daß ein normales Kind im Laufe des dritten Lebensjahres die deutlich verschiedenen Farben schon ebenso unterscheide wie der Erwachsene[1]). Mit der von Schaefer verwendeten Methode (aus einer großen Zahl farbiger Täfelchen wird eines herausgegriffen, das Kind hat die ihm gleichen herauszusuchen) läßt sich aber die feinere Unterscheidung nicht feststellen, sie kann daher nur zeigen, daß das Unterscheiden deutlich verschiedener Nuancen im dritten Jahre möglich ist, sie gewährt aber keinen Einblick in die feinere Entwicklung der Unterschiedsempfindlichkeit. Wir können aber mit Sicherheit annehmen, daß eine gewisse Verfeinerung der Auffassung von Farbentönen noch während der Schulzeit stattfindet, denn 1. zeigen die Untersuchungen an neu eintretenden Schulkindern, daß diese noch nicht die gleiche Feinheit der Farbenunterscheidung besitzen wie der normale Erwachsene, 2. ist eine Verfeinerung der Unterscheidung von Farbensättigungen während der Schulzeit durch das Experiment nachgewiesen worden.

Was das erste betrifft, so zeigten Engelsperger und Ziegler mit der Deckungsmethode, daß die Unterscheidungsfeinheit gegenüber den einzelnen Farben eine sehr verschiedene ist.

Schwarz und weiß konnten von sämtlichen Knaben und Mädchen rasch und sicher gedeckt werden. Ihnen stehen die Farben orange, lilapurpur und rosa am nächsten. Weiter werden dann richtig gedeckt die Farben:

---

[1]) K. S. Schaefer, Farbenbeobachtungen bei Kindern. Vortrag, Langensalza 1907.

violett, hell- und dunkelblau und blaugrün. Dabei ist zu beachten, daß diese Farben von 90- bis nahezu 100 % der Knaben und fast in derselben Reihenfolge von den Mädchen gedeckt werden. Es sei erwähnt, daß orange, rosa, violett bei E. und Z. zu jenen Farben zählen, deren Namen den Kindern am wenigsten bekannt sind und weiter lila-purpur, dunkel- und hellblau und violett nach einer Prüfung der ästhetischen Werturteile als die angenehmsten Farben von den Kindern ausgewählt wurden.

Aus den Untersuchungen von E. und Z. sieht man ferner, daß die verschiedenen Nuancen derselben Farben-qualität ungleich oft richtig gedeckt werden. Dies tritt in noch wenig ausgeprägter Form bei hell- und dunkelgelb, viel auffälliger aber bei den verschiedenen Rot- und Grün-stufen hervor. So nimmt dunkelrot noch eine mittlere Stellung innerhalb der Reihe ein, hingegen stehen hellrot und scharlachrot auffallenderweise am Schlusse derselben. Diese letzten beiden Farben werden auch von den Mädchen am wenigsten oft richtig gedeckt.

Überraschend ist auch die Tatsache, daß grau und braun öfters richtig gedeckt werden als dunkel- und hell-grün, hell- und scharlachrot. (Von den verschiedenen Grünstufen finden sich dunkel- und hellgrün fast am Ende der Reihe, hingegen werden blaugrün und grünblau, viel-leicht infolge des »Blaukomponenten«, von 91 bezw. 85 % richtig gedeckt.)

Abgesehen von einigen kleinen Verschiebungen bei grün und gelb zeigt sich in der Reihenfolge der richtig gedeckten Farben dasselbe Bild bei Knaben wie bei Mädchen, doch ist die Anzahl der richtigen Fälle bei letzteren in den einzelnen Farben mit wenigen Ausnahmen höher.

Auch hierbei zeigt sich also der Farbensinn der Mädchen besser als der der Knaben und insgesamt wurden von 36 %

der Knaben, von 49 % der Mädchen sämtliche vorgelegte Farben richtig bestimmt.

Im ganzen ergibt diese Untersuchung das Bild: einerseits unterscheiden nicht alle Kinder mit sechs und sieben Jahren Farbentöne ebenso fein wie der Erwachsene, andererseits aber ist bei vielen Kindern in dieser Zeit die Farbenunterscheidung so gut entwickelt, daß die vorgelegten Proben nicht die Grenze ihres Unterscheidungsvermögens angeben. Es bedarf also weiterer Versuche unter Anwendung der strengen Methoden der Psychophysik, um unsere vorliegende Frage definitiv zu entscheiden.

Die Unterscheidungsfeinheit für die Sättigung von Farben untersuchte zum ersten Male in systematischer Form Dr. W. Jones (im Institut des Leipziger Lehrervereins) an Schulkindern vom 5. bis zum 14. Jahre. Seine Untersuchung ist wichtig, weil sie nicht nur die Tatsache zum ersten Male mit Sicherheit feststellt, daß auch eine solche elementare Funktion, wie die Unterscheidung von Farbensättigungen sich während der Schule noch ganz beträchtlich entwickelt, sondern uns auch zum ersten Male genauere Aufschlüsse darüber gibt, in welchem Maße eine solche Funktion durch Übung beim Kinde vervollkommnet werden kann. Zum Vergleich mit den Schülern wurden auch vier Erwachsene untersucht. Jones war in der Lage, die besten Mittel und Apparate zu verwenden, darunter einen neuen Farbenmischapparat von Zimmermann, bei welchem während der Rotation die farbigen Sektoren gegeneinander verschoben werden können. (Vgl. Abbildung Fig. 10.) Er wandte zwei Methoden an, einerseits die stetige (kontinuierliche) Veränderung der Farbensättigung und sodann eine Methode mit kleinsten diskontinuierlichen Veränderungen. Für die Ausführung solcher Versuche sei bemerkt, daß man einer weißen oder grauen Papierscheibe

einen Sektor von der Farbe, deren Sättigung verändert werden soll, zusetzt. Je größer der farbige Sektor ist, desto mehr nimmt die Sättigung der Gesamtfarbe bei der Rotation der Scheibe zu und umgekehrt.

Die Hauptergebnisse dieser lehrreichen Arbeit waren die folgenden:

1) Mit zunehmendem Alter tritt während der Schulzeit eine ganz bedeutende Zunahme der Empfindlichkeit für Farbensättigung ein; sie erwies sich nach der einen Methode als doppelt, nach der anderen als dreimal so groß im 14. Lebensjahr als beim Beginn der Schulzeit im sechsten und siebenten Lebensjahr (es lag in dem Wesen der von Jones verwendeten Methoden begründet, daß seine zweite Methode die Empfindlichkeit der Versuchspersonen genauer zum Ausdruck brachte, weil sie das Urteilen erleichterte). Auf jeden Fall sehen wir also eine ganz bedeutende Steigerung einer so elementaren Funktion wie der Empfindlichkeit für Farbensättigung noch während der Schulzeit eintreten. Deshalb ist wohl auch die weitere Annahme erlaubt, daß auch die Feinheit der Unterscheidung für Farbentöne während der Schulzeit noch zunimmt. Wir wissen freilich nicht, ob das als eine Verfeinerung des peripheren Sinnesorgans und des ganzen optischen Nervenapparates anzusehen ist oder als eine Verfeinerung der höheren geistigen Fähigkeiten, die beim Farbenerkennen in Betracht kommen, insbesondere der Konzentration der Aufmerksamkeit auf schwache Farbeneindrücke. Aber eine so enorme Verfeinerung des Farbensinns kann nicht bloß auf die Mitwirkung der höheren geistigen Faktoren bezogen werden, also müssen wir auch eine fortschreitende physiologische Verfeinerung des Sinnesapparates selbst annehmen.

2) Wie überall in der Entwicklung des Jugendlichen, so eilen auch hier die Mädchen voraus, indem sie im fünften bis siebenten Jahre die größere Empfindlichkeit besitzen, dann werden sie allmählich von den Knaben überholt. Unter den geprüften Erwachsenen scheinen die Frauen aber wieder den besseren Farbensinn zu besitzen als die Männer. Im siebenten und elften Jahre tritt ein Stillstand der Entwicklung des Farbensinns ein. Die drei letzten Schuljahre zeigen dagegen wieder eine Steigerung, das zwölfte Jahr erwies sich als besonders günstig. Die Knaben zeigten größere Empfindlichkeit für blau und grün, die Mädchen für rot und gelb [1]).

Die Reihenfolge der leichteren Erkennbarkeit der Farben war für Knaben blau, rot, grün, gelb, für Mädchen rot, blau, grün, gelb. Merkwürdigerweise war vom vierten bis siebenten Jahr einschließlich, die Empfindlichkeit für blau bedeutend größer als für alle anderen Farben, die für gelb am geringsten von allen Farben. Auch diese Tatsache stößt die oben erwähnten Vermutungen, daß blau erst eine später erworbene Farbe sei, gänzlich um. Die Empfindlichkeit für Farben zeigte keine bestimmte Beziehung zu den Schulzensuren. Da bei den Versuchen von Jones zahlreiche Geschwister teilnahmen, so ließ sich auch die Frage beantworten, ob ihr Farbensinn gemeinsame Eigentümlichkeiten zeigte. Die Frage muß entschieden bejaht werden. Sehr oft tritt die spezifische Empfindlichkeit für eine oder mehrere Farben als eine Familieneigentümlichkeit hervor. Sie muß also eine erbliche Eigenschaft sein.

Auch die Zuverlässigkeit des Urteils nimmt während der Schulzeit bedeutend zu. Sie verdoppelt sich im Durchschnitt

---

[1]) Das Wort Empfindlichkeit ist hier immer im strengen Sinne der psychophysischen Terminologie genommen.

bei den Knaben. Die Zuverlässigkeit der Mädchen war etwas größer als die der Knaben.

Die Untersuchungen zeigen zugleich, bis zu welcher Altersstufe man mit solchen Experimenten heruntergehen kann. Mit den sechsjährigen konnten schon genaue Resultate erlangt werden, dagegen kann bei vier und zum Teil auch bei fünfjährigen Kindern wegen der Unsicherheit ihres Urteils über schwache Farbeneindrücke eine exakte psychophysische Methode nur schwer verwendet werden. Es kommt jedoch sehr viel auf die gewählte Methode an und bei geeigneter Behandlung sind auch von solchen Kindern schon einigermaßen zuverlässige Urteile über Farbensättigung zu gewinnen.

Der Einfluß der Übung zeigte sich nur im Anfang der Versuche, nach einer kurzen Übungsperiode steigerte sich die Empfindlichkeit nicht mehr wesentlich. Die Empfindlichkeit geht ferner für komplementäre Farben parallel (für rot und blaugrün, für blau und gelb).

Ziemlich zahlreiche Untersuchungen sind auch über die Bevorzugung einzelner Farben durch Kinder ausgeführt worden. Nach Engelsperger und Ziegler werden besonders bevorzugt »lila-purpur« von $^1/_5$ der Knaben und zirka $^1/_3$ der Mädchen. Die nächsten am häufigsten bevorzugten Farben, und zwar bei Knaben und Mädchen, sind dunkelblau und violett.

Worin die Bevorzugung dieser drei Farben begründet war, ob es insbesondere die jeweilige Sättigungs- oder die Helligkeitsstufe, oder ob es das seltenere Vorkommen, also der Reiz des Neuen ist usf., ließ sich nicht bestimmt sagen.

Mit großer Deutlichkeit ließ sich ferner feststellen, daß die Kinder gegen eine Anzahl der vorgelegten Farben Abneigung zu äußern scheinen.

Wenn es auch erfahrungsgemäß nahe liegt, daß schwarz,

braun, grau die Kinder weniger anziehen, so ist aber bemerkenswert, daß hier Farben wie hellgrün, dunkelgrün, rosa, dunkelgelb, scharlachrot usf. von den Kindern abgelehnt wurden. E. und Z. teilen ferner eine Tabelle mit, in welcher die mißfälligen Farben zusammengestellt sind.

Als mißfällig werden bezeichnet:

von 100 Knaben:		von 100 Mädchen:	
schwarz	in 48 Proz. d. Fälle	schwarz	in 36 Proz. d. Fälle
hellgrau	» 13 » » »	hellgrau	» 16 » » »
hellbraun	» 11 » » »	dunkelgrau	» 16 » » »
dunkelgrau	» 10 » » »	hellbraun	» 14 » » »
dunkelrot	» 4 » » »	dunkelbraun	» 6 » » »
rosa	» 4 » » »	rosa	» 5 » » »
dunkelbraun	» 3 » » »	purpur	» 1 » » »
weiß	» 3 » » »	dunkelblau	» 2 » » »
violett	» 1 » » »	blaugrün	» 2 » » »
hellblau	» 1 » » »	dunkelgelb	» 1 » » »
grünblau	» 2 » » »	weiß	» 1 » » »

Ähnliche Verhältnisse stellten alle weiteren Untersuchungen fest, namentlich zeigt sich fast immer die auffallende Bevorzugung von blau und die Abneigung gegen schwarz. Genauer untersuchte diese Frage der englische Psychologe Winch. W. stellt an 285 Mädchen zwischen dem 7. und 15. Jahre die Vorzugsurteile über Farben fest, und merkwürdigerweise wurde blau allen anderen Farben vorgezogen, dann kommt rot, dann folgen grün und gelb (die nicht viel voneinander verschieden sind in der Bevorzugung), sehr tief stehen weiß und schwarz, die stets den Farben nachgestellt werden. In einer zweiten Schule (277 Mädchen) nimmt sogar das Blau an Wertschätzung beständig mit dem Alter zu. In einer dritten Schule (263 und 271 Mädchen) ergab sich dieselbe Erscheinung. Blau wird am höchsten geschätzt, dann rot, schwarz steht am tiefsten. Zum Vergleich wurden

die Urteile von 41 Frauen geprüft (zwischen 18 und 46 Jahren). Diese ergeben ganz dasselbe Bild, blau wird am meisten vorgezogen, dann aber kommt grün, dann rot, dann gelb, dann weiß, dann schwarz. In vier Schulen mit 297, 258, 270 und 240 Knaben wird ebenfalls blau durchschnittlich am höchsten geschätzt, schwarz am tiefsten, nur in den unteren Klassen war rot die bevorzugte Farbe. Bei 21 erwachsenen Männern wird ebenfalls blau vorgezogen, doch rückt rot an die zweite Stelle mit einer kleinen Überlegenheit über grün[1]). Auch Schuyten untersuchte 1895 die Farbenbevorzugung der Schulkinder in Antwerpen, wobei die Farben besonders sorgfältig ausgewählt wurden und ohne Verwendung der Farbenbenennung[2]). Er fand bei jüngeren Kindern (4—9 Jahr) folgende Vorzugsreihe. Für Mädchen rot, violett, blau, gelb, grün, orange, weiß, schwarz, für Knaben rot, violett, blau, gelb, orange, grün, schwarz, weiß. Bei älteren Kindern (10 bis 15 Jahre): für Mädchen blau, rot, violett, gelb, grün, schwarz, orange, weiß. Zu beachten ist, daß hier, wie bei den englischen Versuchen, mit zunehmendem Alter das Blau bevorzugt wird, während rot die Lieblingsfarbe der frühen Jugend ist, daß wiederum schwarz und weiß fast unten stehen, ebenso aber auch orange.

Ein langer Streit ist über die Frage geführt worden, wie sich der Farbensinn der Geschlechter verhält und trotz

---

[1]) Nicht ganz die gleiche Erscheinung fand Lobsien an Schulmädchen, diese ziehen vielmehr rot und blau anderen Farben vor. Darauf folgte grün, gelb wurde durchweg verworfen gegenüber anderen Farben, relativ indifferent waren rot gegenüber grün, orange gegenüber blau und gelb gegenüber violett. (Zeitschr. für Psychologie d. S. Bd. 34.) Dagegen wurde in Versuchen von Aars (Der ästhetische Farbensinn bei Kindern, Zeitschr. f. päd. Psychol. Bd. I) ebenfalls eine größere Wertschätzung von blau gefunden.

[2]) Schuyten, Quels sont les rayons du Spectre, dont l'excitation sur la rétine des enfants est la plus intense? Belgique médicale II. 1895 und Zeitschrift für experimentelle Pädagogik, III. 1906.

der sehr zahlreichen Versuche darüber kann man nicht von einem bestimmten Resultate reden. Vielleicht läßt sich bei den Mädchen und Frauen eine gewisse Überlegenheit des Farbensinns feststellen, doch dürfte diese weniger in der Feinheit der Unterscheidung von Farbentönen und Sättigungsstufen bestehen, als vielmehr in der Überlegenheit des Farbensinns in weiterem Sinne, d. h. Mädchen und Frauen interessieren sich im Durchschnitt mehr für die Verwendung und für die ästhetische Bedeutung von Farben als die Knaben und Männer. Es kann nicht meine Aufgabe sein die sehr zahlreichen Untersuchungen, die über diese Frage gemacht worden sind, hier aufzuzählen, zumal da, wie bemerkt wurde, ihr Ergebnis ein unbestimmtes ist. Ich habe deshalb in dem Literaturverzeichnis sämtliche Arbeiten über diesen Punkt dem Titel nach zusammengestellt und ganz kurz ihre Hauptresultate angedeutet.

Wenn wir nun auch bei den Aussageversuchen finden, daß Mädchen und Frauen im allgemeinen genauere Aussagen über Farben machen als Knaben und Männer, so scheint mir das die Vermutung zu bestätigen, daß die Überlegenheit der Mädchen und Frauen im Farbensinn mehr darin besteht, daß Farben ihr Interesse und ihre Aufmerksamkeit stärker fesseln und das mag dann immerhin eine gewisse Rückwirkung auf die Unterscheidungsfeinheit des empfindenden Apparates haben.

Werfen wir nun noch einen Blick auf die Frage der Erziehung des Farbensinns. Zunächst ist es sicher, daß der Farbensinn der Übung und Erziehung bedarf, der Übung im Unterscheiden von Farbenton-Helligkeit- und Sättigung, der Erziehung in der Benennung und (ästhetischen) Verwertung der Farben. Wir erinnern uns zunächst daran, wie oft die Unsicherheit der Farbenbenennung festgestellt worden ist. Man beachte auch die Tatsache, daß die

Farbenbenennung, wie oben erwähnt wurde, sich beim Kinde weit später entwickelt als die Farbenunterscheidung. Auch hierbei geht die Benennung von weiß und schwarz voran. Sie ist oft schon sicher, wenn die Hauptfarben noch unsicher benannt werden. Wenn wir dazu die Tatsachen nehmen, daß ungebildete Erwachsene und manchmal auch gebildete Erwachsene, die ihren Farbensinn wenig üben, oft große Unsicherheit in der Benennung von Farbennuancen und gebrochenen Farben zeigen, so weist dies daraufhin, daß die Farbenbenennung während der Schulzeit durchaus einer Erziehung bedarf. Oft ist die Klage von Virchow erwähnt worden, der in einer Rede auf der anthropologischen Gesellschaft in Berlin tadelte, daß die Studierenden sich höchst unsicher in der Benennung und der Unterscheidung der feineren Farbennuancen zeigen[1]). Ich kann dies aus eigener Erfahrung nach vielen Farbenexperimenten an Studierenden bestätigen. So kennen z. B. die meisten Studierenden die Purpurnuancen nicht und selbst violett wird von manchen Erwachsenen nur unsicher unterschieden und benannt. Daher kann es nicht wunder nehmen, wenn Frau Dehio (nach einer Mitteilung von Preyer) bei einem Mädchen im 28. Monat feststellte, daß es die Hauptfarben nicht richtig benannte, obgleich es sie alle gut unterscheiden konnte; dasselbe fanden Frl. Shinn, McDougall, Frau Woolley u. a. Aber wir finden die gleiche Unsicherheit auch beim Schulkinde. Man sollte es fast nicht glauben, daß Schüler von 8—14 Jahren selbst in der Benennung der Hauptfarben oft noch völlig unsicher sind. Dennoch muß man das nach den Beobachtungen von Lobsien annehmen. Am bekanntesten waren bei seinen Schülerinnen rot und fast in dem gleichen Maße blau, dann folgen als weniger bekannt gelb und grün, hierauf als weit

[1]) Sitzungsberichte der anthropologischen Gesellschaft in Berlin, Band 8, 1878.

weniger bekannt orange, violett und indigo. Recht interessant ist die Beobachtung von Lobsien, daß die weniger bekannten Farben nicht als selbständig aufgefaßt werden, sondern durch den Vergleich mit anderen bestimmt werden. Also z. B. orange als rot oder gelb (eine ähnliche Erscheinung fand Rivers bei den Naturvölkern). Mit Recht kann man daher Übungen des Farbensinns während der Schulzeit fordern. Wenn wir hören, daß A. v. Reuß (Die Erziehung des Farbensinns 1908) mitteilt, daß die rheinischen Schwarzfärber etwa 40 verschiedene Schwarznuancen unterscheiden und wenn wir in den meisten Gewerben, die sich mit Farben beschäftigen, eine enorme Steigerung des Farbensinns bemerken, so wissen wir zugleich, wieviel durch Erziehung erreicht werden kann. Ich habe bei einer langen Untersuchung über Kontrastfarben bemerkt, daß auch die subjektiven Kontrastfarben nach längeren Übungen bedeutend sicherer gesehen werden als bei ungeübten Menschen.

Es ist wohl bekannt, daß man neuerdings auch in der Praxis des Lebens vielfach einen verfeinerten Farbensinn fordert, so werden jetzt vom Eisenbahndienst nicht nur die eigentlichen Farbenblinden, sondern alle irgend farbenuntüchtigen Menschen ausgeschlossen, d. h. alle, welche feinere Farbennuancen nicht sicher genug unterscheiden oder welche Farben aus weiterer Entfernung nicht sicher erkennen.

Was für Mittel besitzen wir nun zur Erziehung des Farbensinns? Einerseits empfehlen sich die Farbentafeln, wie die von Magnus. Bei diesen sind eine große Menge Farbennuancen in bestimmten Farben (meist in Kreisen oder Ellipsen) auf der Tafel angebracht und man gibt dem Prüfling kleine Kärtchen von derselben Form und verschiedenen Farbennuancen in die Hand, er bekommt die Aufgabe, die Kärtchen auf die ihnen gleiche Farbe der Farbentafeln zu legen. Sehr zu empfehlen ist auch als Erziehungsmethode

das von Frau Dehio vorgeschlagene Verfahren, das von Preyer mitgeteilt worden ist. Diesem liegt der Gedanke zu Grunde die Farben mit bestimmten aus der Erfahrung entlehnten Namen eines konkreten Gegenstandes zu benennen, an denen die betreffende Farbe in auffallender Weise vorkommt. So benannte Frau Dehio die grünen Farben-Ovale »als Heuschlag«, die blauen »als Meerwasser«. Zwei gelbe Farbenkärtchen wurden »als Badebrücke« bezeichnet, aus den braunen Kärtchen wurde »das Badehaus« gelegt, ein schwarzes ist »eine Bank«, ein rotes Kärtchen stellte »das Kind« und ein lila Kärtchen »die Mama« vor usf. An Stelle der Benennung grün, gelb, braun und blau wird nur Heuschlag und Meerwasser usw. gesagt. Dadurch wurde das Interesse des Kindes gefesselt (weil es kurz vorher sich am Strande aufgehalten hatte) und der Erfolg dieser Methode war ein ganz überraschender. Daraus geht hervor, daß die Farbenbenennung darum so schwierig für die Kinder wird, weil sie keine Assoziation mit ihnen bekannten Dingen hat, es fehlen gewissermaßen die erforderlichen Gedächtnisbrücken, die die Anwendung der abstrakten Farbennamen erleichtern könnten. Mit Recht hat Preyer vorgeschlagen, daß man dieses Verfahren noch bedeutend erweitern solle und er fordert auch seine Ausdehnung auf die Töne, deren Benennung bekanntlich dem Kinde anfangs ebenfalls Schwierigkeiten macht[1]). Es möge hier erwähnt sein, daß diese Idee in höchst origineller Weise ausgeführt und umgestaltet worden ist von Eitz in seiner Schrift »Die Tonwortmethode«.

Für die Entwicklung des Gehörsinns wollen wir wieder die beiden Fragen unterscheiden: wie sich dieser Sinn in der ersten Kindheit entwickelt und was für einen Fortschritt wir noch während der Schulzeit nachweisen

[1]) Preyer, Farbenunterscheidung und Abstraktion in der ersten Kindheit (Zeitschr. f. Psychologie, d. S. Band 14, 1887).

können. Auch hierbei sei wieder darauf hingewiesen, daß man unter »Gehörsinn« sehr verschiedenes verstehen kann. Wir meinen damit: die Unterscheidungsfeinheit für Tonhöhen, für Geräuschqualitäten, für Ton- und Geräuschintensitäten; ferner das Erkennen der absoluten Tonhöhe (das sogenannte absolute Gehör). Im Zusammenhang damit steht der musikalische Sinn; dieser umfaßt das Ton-, Intervall- und Melodiengedächtnis, die richtige Auffassung und Wiedergabe von Melodien und die ästhetische Würdigung von Melodie, Harmonie und musikalischen Kunstwerken. Den Sinn für Rhythmus und Takt behandeln wir dagegen besser bei der Auffassung der feineren zeitlichen Verhältnisse.

Die ersten Anzeichen von Interesse für verschiedenartige Gehörseindrücke und für eine Auffassung ihrer Verschiedenartigkeit beginnen beim Kinde relativ spät, nach den meisten Berichterstattern frühestens im fünften Monat, erst vom neunten Monat an wird (nach Frl. Shinn) in feinerer Weise auf differenzierte Gehörseindrücke geachtet. Zwar beginnt die Reaktion auf Schalleindrücke wie die Wendung des Kopfes nach der Schallquelle u. dgl. schon viel früher, doch sind solche Bewegungen aller Wahrscheinlichkeit nach nur Reflexe oder vererbte Reaktionen, die keine eigentliche Auffassung und Unterscheidung der Qualität der Gehörseindrücke voraussetzen [1]).

Ferner scheint bei der Entwicklung dieses Sinnes dieselbe Erscheinung hervorzutreten, die wir bei dem Farbensinn fanden: Es treten einzelne Perioden auf, in denen ganz vorübergehend das Interesse für Gehörseindrücke lebendig ist, um dann wieder eine Zeitlang hinter anderen Interessen zurückzustehen. Aus diesen Tatsachen sieht man, daß in der Entwicklung des geistigen Lebens der Kinder

[1]) Vgl. dazu: Koellreutter, Zeitschr. für Ohrenheilkunde 54, 1908. Zimmermann, Das Hören der Neugeborenen, dies. Zeitschr. ebendas.

gewissermaßen das Prinzip des Nacheinander herrscht, in dem gewisse kürzere oder längere Perioden der Ausbildung irgendeiner Seite des geistigen Lebens gewidmet werden, dann aber wendet sich das Bewußtsein einer anderen Gruppe von Eindrücken zu. Ja, es können unter Umständen früher erworbene geistige Fähigkeiten wieder eine Zeitlang verloren gehen (so z. B. bei der Entwicklung der Sprache, bei welcher das spontane Sprechen manchmal vor der Periode des Zahnens schon vorhanden ist und dann während dieser Periode wieder aufhört). Bei der Nichte von Frl. Shinn blieb das Interesse für differenzierte Gehörseindrücke etwa zwei Monate bestehen (im neunten und zehnten Monat), dann verschwand es wieder. Vielleicht erklärt sich diese Erscheinung damit, daß in solchen Zeiten dem Kinde zum erstenmal eine neue Seite der Außenwelt zugänglich wird. Das Neue interessiert dann eine Zeitlang das Kind vorwiegend, und wenn es zum Gewohnten geworden ist, nimmt das Interesse wieder ab und wendet sich anderen Eindrücken zu. Diese Erklärung reicht aber allein nicht aus, es kommt jedenfalls der vorher von mir (bei dem Farbensinn) vermutete Zusammenhang der Eindrücke mit den notwendigsten Lebensbedürfnissen hinzu, daher ist es bald das Neue, was den höchsten Reiz für das Interesse ausübt, bald aber auch dasjenige, was für die gerade vorherrschenden Bedürfnisse am besten dient. Dazu kommt als eine dritte Ursache die, daß jeder Fortschritt des geistigen Lebens, sowohl in den Sinneseindrücken wie in den erworbenen Tätigkeiten, sofort nachdem er errungen worden ist, eine Zeitlang die Aktivität des Kindes reizt: es wendet sich der neuen Errungenschaft eine Zeitlang ganz zu, als wenn es sie nun auch sogleich befestigen und beherrschen wollte.

Eine Analogie dazu bemerken wir auch noch im Seelenleben des Erwachsenen. Wenn uns eine neue Tätigkeit ge-

lingt, so erweckt sie augenblicklich ein gesteigertes Interesse, und instinktiv verwenden wir sofort auf sie einige Wiederholungen, um sie zu unserem dauernden Besitz zu machen.

Sehr früh äußert sich im Gebiete des Gehörsinns die Unlust über scharfe und heftige Geräusche und ebenso die Lust an musikalischen und rhythmischen Eindrücken. Die Nichte von Frl. Shinn zeigte im fünften Monat verschiedene Reaktionen auf die individuelle Stimme der einzelnen Familienmitglieder; das Interesse an musikalisch geordneten Tönen beginnt bei vielen Kindern um die Wende des ersten Lebensjahres. Dabei zeigen sich allerdings merkwürdige nationale Unterschiede, indem z. B. die amerikanischen Kinder durchweg etwas später Interesse für Musik äußern als die deutschen (vgl. die Angaben von Preyer und Shinn).

Eine willkürliche Hinlenkung der Aufmerksamkeit auf Töne beobachtete Shinn erst im 18. Monat. Ein richtiges Singen eines Tones erst im vierten Jahre. Das Wiedererkennen einer Melodie beobachtete sie nicht vor vier Jahren und einem Monat, und auch dann schien es mehr der Rhythmus als die Melodie zu sein, was sich dem Kinde eingeprägt hatte. Der Sinn für Rhythmus entwickelt sich überhaupt früher als der für Melodie; darüber später mehr.

Der Gefühlsausdruck für die Wirkung musikalischer Töne tritt schon früher hervor, aber man muß diesen sehr wohl unterscheiden von einer wirklichen Nachahmung oder Reproduktion der gehörten Töne und Takte, diese tritt erst weit später ein. Die Gefühlswirkung der Musik zeigt sich aber schon im ersten Lebensjahre, und sobald die Kinder ihre Bewegungen einigermaßen beherrschen (um die Wende des zweiten Jahres), treten »Gefühlsentladungen« in der Form von rhythmischen Ausdrucksbewegungen der Lippen, der Stimme und auch wohl der Hände, Arme und Beine ein. Diese sind aber anfangs noch so unregelmäßig, daß sie

kaum die Bezeichnung rhythmischer Bewegungen verdienen und können nicht als ein Reproduzieren der Töne und des Taktes angesehen werden.

Eine primitive Vorstufe des Singens in der Form eines Hervorbringens tonartiger Laute, die das Kind zu seinem Vergnügen produziert, scheint etwa in der Mitte des zweiten Lebensjahres aufzutreten, bald vor, bald auch während der ersten Anfänge der Sprache (bei Frl. Shinns Nichte im 18. Monat). Die bisherigen Beobachtungen zusammenfassend, schließt Frl. Shinn, daß bei einer normalen musikalischen Begabung in den ersten drei Jahren nicht mehr hervortritt als Freude an dem Anhören der Musik, besonders einer lebhaften Musik mit stark hervortretendem Rhythmus. In den meisten Fällen wird erst im vierten Lebensjahre eine genauere Auffassung von Takt und Melodie möglich, wohl aber bringen Kinder im dritten und vierten Jahre schon sehr primitive eigene Melodien hervor. Zu beachten ist aber, daß die Angaben der einzelnen Beobachter zugleich die kolossalen individuellen Differenzen auf diesem Gebiete zeigen. Dafür mögen einige Stichproben gegeben werden. Begleitung der Musik mit einigermaßen rhythmischen Bewegungen tritt hervor in den Differenzen vom zwölften Monat (Chapman) bis zum Beginn des vierten Jahres (Shinn); das Wiedererkennen einer Melodie vom 20. Monat (Tilley) bis zum 28. Monat (Shinn); die korrekte Reproduktion einer Note oder eines Intervalles zwischen dem achten Monat (Shafford) oder dem neunten Monat (Preyer und Friedemann) bis zum vierten Jahre (Shinn); korrektes Singen einer Melodie schwankt zwischen dem 15. Monat (Helliwell) und dem vierten Jahre (Shinn). Alles das zeigt also die außerordentlich große individuelle Verschiedenheit in der Entwicklung der musikalischen Begabung, die wir nach den enormen Unterschieden der musikalischen Begabung der erwachsenen Menschen ver-

muten müssen, aber es ist doch ein interessanter Nachweis, daß diese Unterschiede schon in so früher Kindheit hervortreten [1]).

Über die Tonunterscheidung des Schulkindes (UE für Tonhöhen) liegen recht abweichende Beobachtungen vor, und zwar teils von amerikanischen Psychologen [2]), teils durch statistische Feststellungen darüber, welcher Prozentsatz neueintretender Schulkinder ein Lied auswendig singen oder nachsingen kann. Diese letztere Feststellung gibt aber keinen eigentlichen Aufschluß über die durchschnittliche Entwicklung der Tonunterscheidung und des Tongedächtnisses der Kinder, weil ihre Resultate zum größten Teil durch zufällige Erziehungseinflüsse mit bestimmt werden. Die Statistik der Annaberger Schulen ergab, daß nur 20 % der Neulinge imstande sind, ein Lied frei auswendig zu singen, und daß etwa 36 % ein Lied oder einen Teil einer Liedstrophe, die ihnen vorgesungen wurde, nachsingen konnten. Das scheint nun zu zeigen, daß man dem in die Schule eintretenden Kinde in bezug auf Gesangskünste nicht allzuviel zumuten darf. Genauere Beobachtungen gewann Seashore. Er prüfte zunächst Studenten und Schüler mit einem Audiometer [3]) auf die Empfindlichkeit für Schallstärken und dann

---

[1]) Vgl. dazu M. W. Shinn, Notes on the development of a child, Bd. II. Berkeley 1907.

[2]) Vgl. J. A. Gilbert, Experiments on the musical sensitiveness of schoolchildren. Studies from the Yale Psych. Labor. 1892/93. S. 80ff. C. E. Seashore, Hearing-ability of children. University of Jowa Studies in Psychology, II. 1899. S. 57ff. ed. by G. T. W. Patrick. Vgl. die lehrreichen Beobachtungen an Erwachsenen von G. M. Whipple (Cornell-University). Studies in pitch discrimination. Americ. Journ. of Psych. XIV. 1903 (Commemorative Number). S. 289ff. und dazu die zahlreichen detaillierten Mitteilungen in Stumpfs Tonpsychologie.

[3]) Das Audiometer ist ein Induktionsapparat, der mit einem Telephon in Verbindung steht und durch Induktionsschläge von verschiedener Stärke in diesem knallartige Geräusche hervorbringt. Die Stärke

dieselben Schüler mit abgestuften Stimmgabeln auf die Tonunterscheidung, wobei er feststellte, um wieviel Schwingungen ein Ton höher sein muß als das a von 435 Schwingungen (der sogenannte Kammerton), wenn er sicher als höher erkannt werden soll. Die Tonunterscheidung wird daher von Seashore in Bruchteilen von 1 bis 54 Schwingungen (also eines ganzen Tones) ausgedrückt, weil der nächsthöhere (ganze) Ton, das h, 54 Schwingungen mehr hat. Es ergab sich, daß die Hörschärfe (am Audiometer geprüft) zunimmt bis zum Alter von zwölf Jahren. Dabei fand sich bei den Erwachsenen und den Jugendlichen übrigens mehrfach eine überraschend große Verschiedenheit der Feinhörigkeit beider Ohren, von der die Versuchspersonen selbst keine Ahnung hatten. Zwischen Hörschärfe und allgemeiner Intelligenz der Kinder (nach dem Zeugnis des Klassenlehrers) fand sich keine bestimmte Beziehung.

Für die Tonunterscheidung zeigte sich bei Jugendlichen von 10 bis 15 Jahren keine Verfeinerung, und der Durchschnitt aller Kinder dieser Jahre entspricht dem Durchschnitt der Studenten; zwischen sechs und neun Jahren zeigen die Prüfungen große individuelle Unterschiede; so fand sich ein achtjähriger Schüler, der die Differenz von $^2/_{54}$ Ganzton sicher erkannte, wozu nur wenige Erwachsene imstande waren. Im allgemeinen ergeben diese Versuche das überraschende Bild, daß die Tonunterscheidung schon früh zum Abschluß kommt, jedenfalls während der Volksschulzeit, bei Individuen mit feinem »Gehör« aber sogar schon sehr früh, wenigstens mit dem achten Jahre.

Da übrigens auch die Tonhöhenunterscheidung bei Seashores Schülern in keiner erkennbaren Beziehung zu ihrer Intelligenz steht, so scheinen diese beiden Funktionen

---

der Geräusche wird nach der Stellung der sekundären Rolle des Induktionsapparates rein empirisch abgelesen.

des Gehörsinnes wesentlich durch die Anlage des Organs bedingt zu sein — nicht durch höhere psychische Faktoren.

Wir können aber (vgl. die entsprechenden Beobachtungen für den Farbensinn) sicher eine Übungsfähigkeit auch solcher elementaren Funktionen annehmen, daher braucht kein Erzieher aus einer solchen Erscheinung pessimistische Folgerungen für den Gesangsunterricht zu ziehen.

Nicht recht hiermit vereinbar sind die Ergebnisse von Gilbert, nach denen wir uns die Tonunterscheidung des Jugendlichen viel unentwickelter vorstellen müßten. Nach seinen Untersuchungen ist der Fortschritt in der Tonunterscheidung vom 6. bis zum 19. Lebensjahre ein sehr großer. Gibt man die kleinste erkennbare Tondifferenz in Zweiunddreißigsteln eines ganzen Tones an, so unterscheiden z. B. im Mittel: Kinder von 6 Jahren einen Zuwachs von 12,3, von 7 Jahren 9,1, von 8 Jahren 6,8, von 9 Jahren 4,8, von 13 Jahren 3,7, von 19 Jahren 2,4 dieser Einheit. Hierbei wurde wieder das a von 435 Schwingungen zugrunde gelegt. Im Vergleich dazu sei angegeben, daß geübte Erwachsene mit gutem musikalischen Gehör es bisweilen dahin bringen, Töne in dieser Tonregion zu unterscheiden, die nur um 0,2 Schwingungen verschieden sind, während das sechsjährige Kind rund 18 Schwingungen Zuwachs bedarf, um einen Ton als höher als das a zu erkennen. Auf alle Fälle bedarf die Frage einer Nachprüfung, da die bisherigen Versuche durch individuelle Differenzen und zufällige Auswahl der Versuchspersonen getrübt zu sein scheinen.

Von der Entwicklung der niederen Sinne haben die den Geschmack und Geruch betreffenden Fragen nur wenig Beziehung zu unserer Aufgabe. Es sei deshalb nur erwähnt, daß beim Kinde anfangs die Geschmacksnerven über einen größeren Bezirk des Mundes verbreitet sind als beim Er-

wachsenen. Während bei diesem der mittlere Teil des Zungenrückens unempfänglich für Geschmacksreize ist und die ganze Geschmacksempfindlichkeit sich bei manchen Individuen auf die Zungenränder (Spitze, Seitenränder und hinteren Teil des Zungenrückens) beschränkt, dehnt sie sich bei Kindern auf die Zungenmitte, auf einen großen Teil der seitlichen Wangenschleimhaut, den weichen Gaumen und das Zäpfchen aus. Im übrigen wissen wir aber über die Entwicklung der Geschmacks- und ebenso der Geruchsempfindungen wenig sicheres; jedenfalls treten diese für den Lebensunterhalt so wichtigen Funktionen schon früh in sehr differenzierter Weise auf, denn bei den gelegentlichen Beobachtungen an Schülern hat man bis jetzt keine Differenz vom Erwachsenen gefunden. Zu beachten ist, daß die sichere Entscheidung über das Vorhandensein von Geschmacksempfindungen in der ersten Lebenszeit des Kindes sehr schwierig ist. Bis zur Entwicklung der Sprache müssen wir auf die sehr charakteristischen Ausdrucksbewegungen achten, welche angenehme und unangenehme Geschmacksreize begleiten, wie das Verziehen des Mundes bei Bitter, das Spitzen des Mundes und Saugbewegungen bei Süß; diese treten schon kurz nach der Geburt hervor, wo das geistige Leben des Neugeborenen noch so darniederliegt, daß man schwerlich an das Vorhandensein differenzierter Empfindungen glauben kann, außerdem sind die gleichen Ausdrucksbewegungen auch sicher nachgewiesen bei Kindern, die ohne Großhirn zur Welt kommen (sogenannten Anencephalen); da solche Kinder in den wenigen Stunden, die sie lebensfähig sind, keinerlei Bewußtsein haben können, so sind die Ausdrucksbewegungen für Geschmacks- und Geruchsreize anfangs von reflektorischer Natur, vererbte Zuordnungen von reflektorischen Ausdrucksbewegungen zu den entsprechenden Geschmacksreizen; dann kann aber nicht mit Sicherheit aus ihnen allein auf das Vorhanden-

sein von Empfindungen geschlossen werden[1]). Es kommt hinzu, daß die mit der Geschmacksreizung verbundenen Tastreize oft die Reaktionen des Kindes mit beeinflussen. Eine feinere Auswahl der Speisen nach dem Geschmack scheint bei den meisten Kindern erst vom zweiten Lebensjahre an einzutreten.

Über die Entwicklung des Druck- und Temperatursinnes der äußeren Körperhaut beim Kinde wissen wir noch fast nichts. Dagegen verfügen wir wenigstens über einige Experimente, die uns in die Entwicklung der Bewegungsempfindungen einen Einblick tun lassen. Diese Empfindungsgruppe ist aber besonders wichtig, weil die Bewegungsempfindungen (Muskel-, Sehnen- und Gelenkempfindungen) sowohl für den Haushalt des Lebens als für die Erziehung eine große Bedeutung haben. Auf der Betätigung der Bewegungsempfindungen beruht alle Feinheit in der Hantierung mit Werkzeugen und Instrumenten und alle Handgeschicklichkeit überhaupt; also auch das Arbeiten mit dem Bleistift, der Feder und dem Pinsel beim Schreiben und Zeichnen, alle Geschicklichkeit beim Modellieren und bei den Handfertigkeitsübungen, die Sicherheit der Bewegungen beim Turnen und Sport, endlich die Schätzung der Schwere von Gewichten. Allerdings ist die Feinheit der Abstufung unserer Bewegungen natürlich immer zugleich abhängig von der Feinheit der motorischen Innervation, also von einem rein motorischen und zentralen (d. h. im Gehirn gelegenen) Faktor. Jedoch übernehmen die Bewegungsempfindungen die eigentliche Kontrolle über die Ausführung aller Bewegungen.

[1]) Vgl. Ad. Kußmaul, Untersuchungen über das Leben des neugeborenen Menschen 1859. Alfred Genzmer, Unters. über die Sinneswahrnehmungen des neugeborenen Menschen 1882. Traugott Kroner, Über die Sinnesempfindungen der Neugeborenen, Breslau 1882. Garbini, Evoluzione del Senso Olfattivo und die entsprechenden Beobachtungen bei Preyer, d. S. d. K.

Wir sehen daher, daß, sobald die Bewegungsempfindungen ganz oder teilweise ausfallen, auf Grund von pathologischer Unempfindlichkeit der Muskeln, Sehnen oder Gelenke (wie namentlich bei Rückenmarkserkrankungen), der Mensch in seinen Bewegungen der erkrankten Organe unsicher wird.

Da die Schätzung der Schwere von Gewichten nun eine relativ leicht der exakten Untersuchung zugängliche Leistung des Menschen ist, so hat man die Gewichtshebungen ganz besonders oft zu Versuchen über dieses Gebiet verwandt.

Die Technik dieser Versuche wurde ausgebildet schon von E. H. Weber, in vollkommenerer Form von Fechner und dann noch verbessert von G. E. Müller in Göttingen. Müller hat die Anordnung der Versuche ausgearbeitet, bei welcher eine Anzahl kleiner, ganz gleich aussehender Kästchen, die mit einem Griff versehen sind und mit Bleiplatten gefüllt werden können, in Verwendung kommen. Die Versuchsperson stellt sich vor den Tisch, die Gewichtskästchen werden genau mitten vor sie hingestellt und sie hat entweder durch sukzessives Heben je zweier Kästchen mit einer Hand oder durch simultanes Heben mit beiden Händen die Schwere der Kästchen zu vergleichen. Die Hebungen müssen in einem bestimmten Tempo (nach dem Metronom) und bis zu einer bestimmten Höhe erfolgen, die Höhe der Hebung wird geregelt durch eine über den Tisch gespannte Schnur, an welche der Handrücken anschlagen muß. Man arbeitet dabei »unwissentlich«, d. h. die Versuchsperson weiß nicht, welches Kästchen mehr Gewichte enthält. Eben deshalb gibt man diesen auch ein ganz gleiches Aussehen. Die Versuchsperson hat zu urteilen, ob beide Kästchen gleich schwer oder das eine schwerer oder leichter ist, endlich ob ihr der Unterschied zweifelhaft bleibt. Zu bemerken ist noch, daß die Gewichte auf eine weiche Unterlage gestellt werden müssen, damit der Aufschlag nicht störend mitwirkt.

Versuche nach dieser Methode haben an Kindern ausgeführt K. L. Schaefer und P. Mahner[1]). Sie ließen vier normale, vier taubstumme und vier blinde Kinder (Knaben zwischen 8 und 14 Jahren) Gewichte heben. Diese betrugen 250, 500, 1000 und 1500 g, und das Zusatzgewicht, mit dem das schwerere Kästchen belastet wurde, betrug 20 g.

---

[1]) Zeitschrift für Psychologie. Bd. 38. 1905.

Das Hauptergebnis ist dieses, daß dieser Gewichtsunterschied von allen drei Kindergruppen im ganzen bei allen Gewichten als unter günstigen Umständen erkennbar angesehen werden kann, wenn auch mit vielen Schwankungen der Urteile. Merkwürdigerweise sind die vier Taubstummen den vier Blinden und diese wieder den vier normalsinnigen Kindern in der Zahl der richtigen Urteile bedeutend überlegen. Dies erklärt sich wohl dadurch, daß der Blinde sowohl wie der Taubstumme mehr auf seine Bewegungsempfindungen achten muß als der sehende Mensch, und zwar der Taubstumme am meisten, weil er die außerordentlich große Leistung zu vollbringen hat, daß er nur auf Grund von Bewegungsempfindungen der Sprechbewegungen die Sprache erlernen muß. Es zeigt sich hierbei zugleich, daß die von M. Kunz und Griesbach aufgestellte Behauptung: wenn ein Sinn leidet, so leiden alle, nicht richtig ist, und daß es in der Tat eine Art von Stellvertretung der einzelnen Sinne füreinander gibt, ein sogenanntes Sinnenvikariat. Bei den normalen (und bei den taubstummen, nicht aber bei den blinden) Kindern ergab die gleichzeitige Hebung der Gewichte ein etwas besseres Resultat als das Nacheinanderheben.

Zur Frage des Sinnenvikariats gehört auch das viel erörterte Problem des »Fernsinns« oder des »sechsten Sinnes« der Blinden. Es darf um so mehr hier herangezogen werden, als auch zahlreiche sehende Menschen (Jugendliche und Erwachsene) nach den neueren experimentellen Untersuchungen diesen »Fernsinn« haben. Die Erscheinung besteht darin, daß zahlreiche (aber nicht alle) Blinde und Sehende, bei gut verschlossenen Augen, bemerken können, wenn sie sich einem Gegenstande, einer Wand, einem Menschen, einem Pappschirm u. dergl. annähern; aber der Blinde und ebenso mancher Sehende vermag auch eine Annäherung des Gegenstandes an ihn selbst zu bemerken, während er sich in ruhiger z. B. sitzender Stellung befindet. Da nun hierbei das Auge nicht in Tätigkeit ist, so bleibt nichts übrig, als daß entweder der Hautsinn (und zwar wieder der Druck- oder Temperatursinn) oder das Gehör, oder auch in manchen Fällen andere, uns nicht klar zum Bewußtsein kommende Prozesse

(wie bei aktiver Annäherung gewisse durch untermerkliche Reize ausgelöste reflektorische Erregungen) diese Wahrnehmung der aktiven und passiven Annäherung an das Objekt übernehmen. Die zahlreichen Experimente, die an Sehenden und Erwachsenen über diese Frage ausgeführt worden sind, haben bis jetzt zu keiner Einigung unter den einzelnen Autoren geführt[1]). Auch die Selbstaussagen der Blinden widersprechen sich und zeigen, daß ihnen selbst der Mechanismus dieser Fernwahrnehmung nicht klar zum Bewußtsein kommt.

Folgende Ansichten sind darüber aufgestellt worden: Heller (1895) meinte, auf Grund von Untersuchungen im Psychologischen Institut in Leipzig (denen ich öfter beiwohnte), daß die Wahrnehmung der Schallreflexe zunächst die Aufmerksamkeit des Blinden auf das Objekt lenke, dadurch werde die Reizschwelle für Druckempfindungen in der Gesichtshaut herabgesetzt, und durch Druckempfindungen von Luftströmungen nehme nun der Blinde die Annäherung an das Objekt war. Augenscheinlich paßt die Theorie Hellers nur für aktive Annäherung, sie ist daher nicht ausreichend um alle Fälle zu erklären, sie enthält aber den richtigen Gedanken, daß mehrere Sinne (Gehör und Hautsinn) dabei zusammenwirken.

Javal, der später selbst erblindete, vermochte nicht zu sicherer Bestimmung einer Fernwahrnehmung zu kommen (1903). Kunz, Direktor der Blindenanstalt in Illzach (bei Mülhausen i. E.) behauptete auf Grund zahlreicher Experimente (1907 u. f.), daß Druckempfindungen (hauptsächlich solche der Gesichtshaut) von dem Luftdruck der angenäherten Gegenstände die Hauptrolle spielen und vielleicht (dieses Zugeständnis macht er Krogius) in untergeordneter Weise Temperaturempfindungen.

Truschel in Straßburg (1906/7) nahm an, daß Schallreize den eigentlichen Vermittler dieser Fernwahrnehmung bilden, daß sie aber (zum Teil ohne Beteiligung des Bewußtseins) mehr auf das Bogenlabyrinth des Ohres als auf die Schallwahrnehmung in der Schnecke wirken; neuerdings nimmt er, gestützt auf zahlreiche Experimente an, daß die Schallwahrnehmung die Hauptrolle spielt.

Krogius in St. Petersburg (1907—1908) bewies auf Grund besonders sorgfältiger Experimente, daß Temperaturempfindungen (hauptsächlich der Gesichtshaut) mitwirken, daß vielleicht sekundär das Gehör (durch Schallreflexe) in Betracht kommt.

Wölfflin in Basel (1908) schreibt zwar die Fernwahrnehmung ohne Gesichtssinn den Hautnerven des Gesichtes zu (hauptsächlich

---

[1]) Der größte Teil der Literatur über diese Frage findet sich in meiner Zeitschrift für experimentelle Pädagogik vom 3. Bde. an und im Archiv f. d. ges. Psychol. (Abh. von Truschel) Bd. 14. 1909.

dem n. trigeminus), nimmt aber an, daß nicht klar bewußte Druck- oder Temperaturempfindungen, sondern unterbewußte Prozesse auf Grund nach unbekannter Einwirkung der Dinge die Hauptrolle spielen. Zoth (Graz), Ackerknecht (Stettin), Stern (Breslau), Allers (München) ziehen das Bogenlabyrinth des Ohres in Betracht, wonach Schallreize die Vermittler der Fernwahrnehmung sein müssen.

Die Wahrheit liegt wohl bei einer Vereinigung dieser Hypothesen unter Berücksichtigung des sehr verschiedenen Charakters der einzelnen Fälle von Fernwahrnehmung. Ferner spielt bei aktiver Annäherung an das Objekt für den normal hörenden Menschen die Schallwahrnehmung (von Schallreflexen) eine große Rolle (Heller und Truschel), bei passiver Annäherung des Objektes die Druck- und Temperaturwahrnehmung der Haut; die letztere natürlich nur dann, wenn Temperaturdifferenz zwischen dem Objekt und der Haut des Menschen besteht. Aber daß auch unterbewußte Prozesse unbekannter Art in vielen Fällen mitwirken ist wahrscheinlich; denn es beruht auch unsere gesamte Hautlokalisation auf Vorgängen, die nicht ins Bewußtsein fallen. Was die Terminologie betrifft, so spricht man am besten von Fernwahrnehmung der Blinden (oder F. ohne Gesichtssinn), weil sich mehrere Sinne dabei beteiligen; ganz zu verwerfen ist der Ausdruck »Ferngefühl«, denn Gefühl ist Lust und Unlust und hat mit Wahrnehmung nichts zu tun.

Die Unterscheidungsfeinheit für Bewegungsempfindungen prüft man besser noch an freien Winkelbewegungen der Arme (vgl. die unten folgenden Bemerkungen über die Technik aller dieser Versuche). Man läßt Winkelbewegungen in einem Gelenk ausführen, die erste Bewegung gilt dann als Norm oder »Normalbewegung«, eine zweite muß ihr gleichgemacht werden — die »Vergleichsbewegung«; aus dem dabei begangenen Fehler schließt man auf die Größe der Unterscheidungsfeinheit (er ist dieser natürlich umgekehrt proportional).

Die Bewegungsempfindungen der Jugendlichen scheinen schon früh die gleiche Feinheit zu erreichen wie die der Erwachsenen; bei Versuchen, die ich mit meinem Kinematometer (vgl. S. 227) an 13—14jährigen Schülern ausführte, fand ich die mittleren Fehler der 13- und 14jährigen ungefähr so groß wie an mir selbst.

Bei jüngeren Schülern fehlt allerdings oft die Fähigkeit, sich auf die Bewegungen in der erforderlichen Weise zu konzentrieren; bei kleineren Kindern scheint nach Hocheisen die Empfindlichkeit der größeren Gelenke etwas größer zu sein als in den kleineren. Umgekehrt ist es beim Erwachsenen.

Von weit größerer pädagogischer Bedeutung als die Entwicklung der Perzeption im Gebiete der Sinnesempfindungen ist die Entwicklung seiner Auffassung der räumlichen Verhältnisse der Außenwelt. In dieser liegt das Fundament seiner Auffassung und Wiedergabe aller Formen, eines Teiles seiner Zahlauffassung und seiner späteren Raumbegriffe.

Da unsere Anschauungen von der Entwicklung der räumlichen Wahrnehmungen des Kindes notwendig beeinflußt werden von den allgemeinen psychologischen Theorien über den Ursprung der Raumvorstellung, so wird hier eine kurze Einschaltung über diese Theorien am Platze sein. In Bezug auf den alten Gegensatz zwischen den Theorien über den Ursprung der Raumvorstellung (im Individuum), scheinen die kinderpsychologischen Beobachtungen zu Gunsten eines Kompromisses zwischen dem Nativismus und dem Empirismus zu entscheiden. Der ursprüngliche Nativismus behauptete, die Raumvorstellung ist angeboren; der Empirismus: sie ist durch Erfahrung erworben. Der reine Nativismus scheitert nun an der Tatsache, daß das Kind tatsächlich alle bestimmteren räumlichen Wahrnehmungen und Vorstellungen erst allmählich durch Erfahrung erwirbt; es kann also keinesfalls die fertige Raumvorstellung angeboren sein, sondern ihre primitivste Grundlage, ein ganz unbestimmtes Flächen- und Tiefenwahrnehmen. Gegen den Empirismus spricht, daß »Erfahrung« niemals aus den vorher unräumlichen Empfindungen des Tast- Gesichts- und Gehörsinns in schöpferischer Weise einen qualitativen neuen Inhalt »den Raum« bilden kann. Erfahrung schafft in unserem Bewußtsein überhaupt nie etwas qualitativ Neues; sie vermag immer nur die gegebenen Inhalte neu zu kombinieren oder zu verarbeiten. Den Gegensatz zwischen Empirismus und Nativismus suchten zu überbrücken die genetischen Theorien (von Wundt und Riehl). Sie nahmen einen besonderen Prozeß an (so Wundt einen »assoziativen Verschmelzungsprozeß«), der noch bevor die »Erfahrung« des Individuums einsetzt, das Räumliche aus den an sich unräumlichen

Empfindungen bilden soll. Deshalb nannte Wundt seine Theorie früher auch eine »präempiristische«. Gegen die genetische Theorie sprechen entscheidende Gründe: 1) Es ist ebenso unbegreiflich, wie durch »assoziative« Verschmelzungsprozesse Raum aus unräumlichen Empfindungen entstehen soll, wie es unbegreiflich ist, daß »Erfahrung« das zustande bringt; jene Prozesse machen uns die Entstehung des Raumes in keiner Weise verständlich; sie sind nichts als eine leere Wortbildung. 2) Durch Verschmelzung von Empfindungen entsteht nie etwas qualitativ Neues (wie der Raum), sondern immer nur wieder Empfindungen; aus Tonverschmelzungen z. B. immer nur Töne usf. 3) Die Komponenten, die nach Wundt zum Raum »verschmelzen« sollen, sind gar nicht verschmolzen, z. B. die Tast-, Bewegungs- und Lichtempfindungen des Auges; wir nehmen sie vielmehr deutlich als unverschmolzene Empfindungen bei den räumlichen Gesichtswahrnehmungen wahr.

Die einzige Annahme, die den Tatsachen der Kinderpsychologie gerecht wird, ist daher ein modifizierter Nativismus, der annimmt, daß die primitiven Grundlagen der Raumvorstellung angeboren sind, in dem Sinne, daß sofort die ersten Tast- und Gesichtswahrnehmungen des Kindes eine gewisse flächenhafte Ausbreitung (und Tiefe) haben, daß aber die Erfahrung es ist, welche auf dieser Grundlage erst die bestimmteren Raumvorstellungen ausbildet.

Wir haben nun in der wirklich nachweisbaren Entwicklung der Raumvorstellungen des Kindes verschiedene Stufen zu unterscheiden. Der eigentlichen Raumperzeption geht voraus ein gewisses Maß der Fähigkeit, sich im Raume zurechtzufinden: die räumliche Orientierung. Bei manchen Tieren ist diese schon wenige Stunden nach der Geburt fast fertig entwickelt (so z. B. bei Hühnern und Laufvögeln), daher geht bei diesen Wesen die räumliche Orientierung der Raumauffassung als angeborener Mechanismus voraus und wird sozusagen zum Lehrmeister der Raumauffassung. Beim Menschen ist der Gang der Entwicklung ein weit komplizierterer. Wir müssen uns dabei vergegenwärtigen, daß eine wirkliche Beobachtung der Entwicklung der ersten Raumvorstellungen des Kindes ganz unmöglich ist. Wir können immer nur einerseits Rückschlüsse aus seinem Verhalten, in der Hauptsache aus seinen Bewegungen, machen; solche

Schlüsse bleiben aber unzuverlässig, weil die ersten Bewegungen des Kindes sehr verschiedene Ursachen haben können; sodann müssen wir allgemeine psychologische Überlegungen über die Möglichkeit einer Entstehung der Raumvorstellungen zu Hilfe nehmen. Neuerdings hat sich namentlich W. Stern um die Beobachtung der ersten räumlichen Auffassungen des Kindes verdient gemacht[1]). Aber auch vieles in den Angaben von Stern ist mehr Konstruktion als Beobachtung. Das ist einfach durch die Schwierigkeit der richtigen Deutung des Verhaltens des Kindes bedingt. In Wahrheit scheinen die Beobachtungen und die allgemeinen psychologischen Überlegungen zu ergeben, daß die Entwicklung der Raumvorstellung einen zweifachen Ausgangspunkt hat. — Erstens muß mit jeder noch so primitiven Betätigung des Gesichts- und des Tastsinnes schon eine gewisse räumliche Vorstellung gegeben sein, denn wir können es uns nicht anders denken, als daß schon der erste Lichtreiz mit einer gewissen flächenhaften Ausbreitung und in einer gewissen (wenn auch noch so unbestimmten) Entfernung oder Tiefe wahrgenommen wird. Mit Recht hat Stumpf bemerkt, daß eine Helligkeit oder Farbe, die nicht flächenhaft ausgebreitet wäre, für uns überhaupt nichts ist[2]). — Mit jeder Art von Sinnestätigkeit in dem Gesichts-, Gehör- und dem Tastsinn tritt also wahrscheinlich sogleich auch eine gewisse, wenn auch sehr unbestimmte räumliche Wahrnehmung der flächenhaften Ausbreitung und (beim Gesichts- und Gehörsinn auch) der Entfernung ein. — Der zweite Ausgangspunkt liegt in den orientierenden Bewegungen, mit denen das Neugeborene ganz allmählich sich im Raume zurechtfindet.

---

[1]) Die Entwicklung der räumlichen Wahrnehmung in der ersten Kindheit (Zeitschrift für angewandte Psychologie II, Heft 5 u. 6, 1909).

[2]) C. Stumpf, Über den psychologischen Ursprung der Raumvorstellung 1873.

— Innerhalb dieser durch Bewegungen vermittelten Raumauffassung wird dann die tastende Tätigkeit der Lippen und der Zunge vielleicht zunächst die Hauptrolle spielen. Danach hat Stern den ersten oder »Ur-Raum« des Kindes auch als »Mundraum« bezeichnet. Nach den obigen Überlegungen aber müssen wir annehmen, daß die ersten räumlichen Wahrnehmungen durch die drei genannten Sinne vermittelt werden. Hierauf folgt dann wahrscheinlich die nähere Auffassung des Raumes im Bereiche der Bewegungen der Hand und des Armes, und da diese hauptsächlich Greifbewegungen sind, so entwickelt sich auch die Entfernungsvorstellung nach der richtigen Vermutung von Baldwin und Preyer zunächst hauptsächlich innerhalb des Raumes, der mit solchen Bewegungen durchmessen wird; wir können diesen mit Stern den »Nahraum« nennen. — Nur eine untergeordnete Rolle spielt unter den Sinnen das Gehör, obwohl schon vom dritten Monat an ein Wenden des Kopfes nach der Schallquelle und vielleicht auch ein Erkennen der Schallrichtung stattfindet; denn auch für den erwachsenen Menschen ist die räumliche Leistung des Gehörsinnes bekanntlich immer eine sehr geringe, da wir nur in ziemlich unbestimmter Form den Schall nach seiner Richtung und seiner Entfernung vom Ohre lokalisieren. Aber der Gehörsinn kann indirekt eine gewisse Bedeutung für die Entwicklung des Raumsinnes erlangen, indem Veränderungen der Schallrichtung imstande sind, Bewegungen des Kopfes und des Rumpfes auszulösen, durch welche dann wieder die optische und die kinästhetische Wahrnehmung räumlicher Verhältnisse herbeigeführt wird.

Als Beweis dafür, daß Kinder anfangs nur diejenigen Entfernungen richtig zu verstehen scheinen, welche im Bereiche ihrer Greifbewegungen liegen, ist oft angeführt worden, daß sie auch nach sehr entfernten Gegenständen greifen, z. B. nach einer weit entfernt stehenden Lampe oder sogar

nach dem Monde (Beispiel von Preyer: ein Kind, das im Hofe ist, streckt dem Vater, der oben am Fenster steht, ein Stück Papier entgegen). Stern hat die Richtigkeit dieser Beobachtung bezweifelt und angenommen, daß es sich dabei wohl um Ausdrucksbewegungen der Freude handele. Allein das stimmt nicht zu solchen Beobachtungen wie der von Preyer, und ich habe selbst oft an einem kleinen Neffen im Alter von rund einem Jahr beobachtet, daß er lebhaft und andauernd nach Spielsachen greift, die weit außer dem Bereiche seiner Armbewegungen liegen, und zwar nicht mit dem Ausdruck der Freude über den Anblick, sondern mit dem Ausdruck der Unlust darüber, daß er sie nicht erreichen konnte.

Die größte Bedeutung für die Entwicklung der räumlichen Auffassung gewinnt aber sehr bald im kindlichen Seelenleben der Gesichtssinn. Durch die allmählich entstehende Fixation der ruhenden Objekte während der Körper des Kindes bewegt wird, oder durch die Fixation der bewegten Objekte während sein Körper ruht, ferner durch die Konvergenzbewegungen und die Doppelbilder der Augen, die bei nicht genügender Fixation eines Objektes entstehen, werden der räumlichen Auffassung eine Fülle von Anregungen zu ihrer Ausbildung geboten. Es kommt hinzu, daß das Auge als Raumsinn ungeheuer viel genauer ist als der Tastsinn. Es sei hierbei angeführt, daß die Raumschwelle, das heißt die kleinste wahrnehmbare Entfernung auf den empfindlichsten Stellen der Haut z. B. an der Fingerspitze des Zeigefingers ungefähr $^1/_2$ mm und unter besonderen Vorsichtsmaßregeln etwa $^1/_4$ mm beträgt, für den Gesichtssinn dagegen ist die Raumschwelle unter günstigen Umständen etwa 0,00089 mm. Für den Tastsinn gibt es nur eine ganz ungenaue Wahrnehmung größerer Taststrecken auf der ruhenden Hand. Der Gesichtssinn erkennt dagegen unter günstigen Umständen bei

einer Strecke von etwa 5 cm noch eine Veränderung von $^1/_{40}$ bis $^1/_{50}$ ihrer Länge. Ferner haben alle gleichzeitigen Tastbewegungen die Tendenz miteinander zu verschmelzen und wenn die Reize länger dauern, sehr undeutlich zu werden. Schon deshalb muß die eigentliche Entwicklung der Raumvorstellung vom Gesichtssinn ausgehen.

Stern hat angenommen, daß auch das Auge zunächst nur einen »Nahraum« vermittelt. Aber es ist eine willkürliche Annahme, daß das Auge nicht von vornherein als ein eigentlicher Fernsinn funktionieren soll. Denn es ist eine Konstruktion nach Analogie mit der Auffassung des erwachsenen Menschen, daß die in der Nähe gesehenen Objekte auch als nah aufgefaßt werden sollen, sie werden vielmehr wahrscheinlich anfangs in eine unbestimmte Entfernung verlegt. Auch der Erwachsene kann in die Lage kommen, eine unbestimmte Entfernungsvorstellung zu haben, z. B. wenn man im Dunkel der Nacht ein sehr helles Licht aufblitzen sieht, dessen Herkunft uns unbekannt ist; eine Erscheinung, die man im Dunkelzimmer relativ leicht nachmachen kann. Die Entwicklung der räumlichen Auffassung im Bereiche der tastenden Hand ist nach Stern innerhalb des ersten Vierteljahres zu denken. Die Bewegungen der Hand scheinen dabei in mehrfacher Hinsicht eine wichtige Rolle zu spielen. Zunächst wird die Hand noch nicht als Werkzeug gebraucht (Stern), sondern sie vermittelt räumliche Wahrnehmungen. Wir müssen nun ferner annehmen, daß sich nun allmählich auch das Verständnis für größere Entfernungen entwickelt. Dies geschieht zum Teil durch das Auge, dessen konvergierende Fixationsbewegungen nach der immer mehr an Boden gewinnenden Auffassung ohne weiteres eine gewisse Vorstellung der relativen Entfernung der Objekte vermitteln. Das eigentliche Verständnis des Fernraums wird aber dadurch vollendet, daß die Kinder selbst einen Raum durcheilen,

oder abschreitend durchmessen. Ich habe schon öfter darauf hingewiesen, daß wir überhaupt nur in dem Maße ein Verständnis für räumliche Entfernungen gewinnen, als wir selbst den Raum einmal durcheilt haben; dies gilt besonders von den größeren Entfernungen, und selbst der erwachsene Mensch hat von den größeren Entfernungen keine rechte Vorstellung, so lange er sie nicht selbst einmal zurückgelegt hat. Bei dem Kinde tritt dieses Durchmessen größerer Raumstrecken natürlich mit dem zweiten Jahre seines Lebens ein, weil jetzt das Gehen beginnt. Hierbei arbeitet das Auge und der ganze aktive Bewegungsapparat und sicher auch die sogenannten statischen Empfindungen (in dem Bogenlabyrinth des Ohres) zusammen, um eine korrekte Auffassung von größeren Entfernungen und von der Lage der Dinge zueinander auszubilden[1]). In der weiteren Entwicklung der räumlichen Auffassung kommen sodann noch zwei wichtige Etappen in Betracht, 1) das genaue Verständnis der Formen (der Figuren in der Ebene und der plastischen Körperformen); insbesondere die Lage der einzelnen Teile der Dinge zueinander, das Verständnis für die feineren Größenverhältnisse, die Proportionen der Linien, Winkel und Flächen; ferner das Verständnis der perspektivischen Verkürzungen und des feineren Laufes der Begrenzungslinien der Körper. 2) Das Verständnis der bildlichen Darstellung des Raumes, das für den späteren Anschauungsunterricht und überhaupt für alle Zweige des Unterrichts, die mit bildlichen Darstellungen arbeiten, so außerordentlich wichtig ist.

Zu dem ersten Punkt ist zu bemerken, daß wir einigen Anhalt für seine Entwicklung in dem Formverständnis besitzen, welches das sechsjährige Kind beim Eintritt in die

[1]) Die Versuche über die elementaren räumlichen Leistungen der einzelnen Sinne behandle ich bei Gelegenheit der Angabe der Technik dieser Versuche, unten S. 272 ff.

Schule zeigt. Wenn wir hier sehen, was für eine Mühe den Kindern die Auffassung der Formen der Dinge beim Lesen und Schreiben macht, so müssen wir annehmen, daß der feinere Formensinn sich erst während der Schulzeit und unter dem Einfluß des Unterrichts ausbildet. Einen weiteren Anhaltspunkt hierfür geben uns die ersten Zeichnungen des Kindes; aus ihnen erkennen wir allerdings direkt nur seine Fähigkeit der Wiedergabe von Formen, aber sie erlauben auch gewisse Rückschlüsse auf die Auffassung der räumlichen Formen. Daraus sehen wir nun bekanntlich, daß Kinder anfangs für alle feineren Verhältnisse der Umrißlinien und für die genaue Beobachtung der Proportionen unzugänglich sind; denn die erste Darstellungsform, die über das bloße Gekritzel hinausgeht, ist das sogenannte Schema. Das Kind hat anfangs ein Schema, mit dem es eine außerordentlich einfache Darstellung der verschiedenartigsten Objekte ausführt.

Das Schema, mit dem der Mensch dargestellt wird, ist anfangs fast dasselbe, das zur Darstellung eines Pferdes, eines Hundes oder eines Vogels dient; nur wird bei der Darstellung eines Tieres das Schema meist wagerecht gelegt und statt der zwei Striche, welche die Beine darstellen sollen, werden vier angebracht, wenn es sich um Pferd oder Hund handelt. Aus dem Vergleich der Zeichnungen in verschiedenen Lebensjahren ergibt sich ferner, daß die Kinder viel eher zu einer Auffassung der Hauptteile der Objekte und ihrer annähernd richtigen Form gelangen, als zu einer feineren Auffassung der Umgrenzungslinien; so wird z. B. in den Versuchen von Kerschensteiner über das Zeichnen des Kindes ein Stuhl sehr viel früher richtig wiedergegeben als eine Geige, denn der Stuhl bietet dem Auge eine auffallende Gliederung in einzelne Teile dar, während es bei der Geige auf die Auffassung schwieriger Umrißlinien ankommt.

Das feinere Formenverständnis hängt wahrscheinlich von zwei sehr verschiedenen psychologischen Faktoren ab: 1) von der Genauigkeit, mit der die raumauffassenden Sinne die räumlichen Verhältnisse erkennen und 2) von dem Verständnis, welches das Kind für die geometrischen Grundformen erlangt. Was das erste betrifft, so wissen wir, daß für die Auffassung räumlicher Formen drei Punkte in Betracht kommen, die wiederum von sehr ungleicher Bedeutung sind; nämlich 1) der Raumsinn der ruhenden Haut, 2) der Raumsinn der Bewegungsempfindungen (Muskel-, Sehnen- und Gelenkempfindungen), die auch kinästhetische Empfindungen genannt werden. Sie entstehen hauptsächlich bei der Bewegung, durch die Reibung der Gelenkflächen aneinander, durch die Bewegung und Spannung der um die Gelenke liegenden Bänder und zum Teil auch durch die Beugung und Streckung der Muskeln und durch die Spannung der Sehnen. Dazu kommt 3) die räumliche Auffassung des Auges. Durch besondere Versuche läßt sich erweisen, daß die Formauffassung der ruhenden Haut (ohne das Hinzukommen von tastenden Bewegungen) eine außerordentlich ungenaue ist. Wenn man einer Versuchsperson Figuren wie Dreiecke, Vierecke, Kreise, Ellipsen usw. auf die Haut drückt, während sie die Augen schließt, so werden diese in der Regel gar nicht erkannt[1]), nur an zwei Hautstellen besitzen wir (nach kürzlich in meinem Institut in Leipzig und in dem Blindeninstitut daselbst von Herrn Petkoff ausgeführten Experimenten) eine einigermaßen genaue Auffassung von Figuren mit dem bloßen Hautsinn, nämlich an den Fingerspitzen und an dem Daumenballen auf der inneren Fläche der Hand. Es sind das zugleich die beiden Stellen,

[1]) Wenn man die Ränder der Formen mit kleinen Höckern besetzt, nach der Art der Punkte der Blindenschrift, so wird das Formenerkennen für Blinde etwas erleichtert, für Sehende nicht.

welche wir beim Hantieren mit Werkzeugen und beim aktiven Abtasten der Oberfläche der Körper am meisten benutzen. Weit genauer wird sogleich das Erkennen räumlicher Formen ohne Beteiligung des Gesichtssinnes, wenn wir die Bewegungen ebenfalls zu Hilfe nehmen, also wenn wir die Gegenstände aktiv abtasten, und es läßt sich wieder durch besondere Versuche zeigen, daß diese Formenwahrnehmung der Bewegungsempfindungen hauptsächlich durch die Betätigung der Gelenke zustande kommt. Ich habe Versuche darüber gemacht, bei welchen die Hand einschließlich der Finger durch eine Schienenvorrichtung versteift wurde, wobei zugleich durch eine feste, die ganze Hand völlig bedeckende Platte, jede feinere Beobachtung der Hautempfindungen der Hand und der Finger ausgeschlossen wurde. Läßt man die auf diese Weise geschiente Hand nur in dem Handgelenk um die Gegenstände spielen, so erkennt eine geübte Versuchsperson durch das bloße Spiel des Handgelenkes schon die Hauptformen der Objekte. Daraus geht hervor, daß die Bewegungsempfindungen und zwar unter diesen die Gelenkempfindungen die wichtigste Rolle bei dem Erkennen räumlicher Formen (abgesehen von dem Gesichtssinn) spielen. Das Zusammenwirken dieser als »innere Tastempfindungen« bezeichneten Gruppe von Empfindungen mit den Empfindungen der äußeren Körperhaut, vermag uns beim aktiven Abtasten der Gegenstände schon über die meisten Formen und Formenverhältnisse der Objekte zu unterrichten. Daher kommt es auch, daß der Blindgeborene eine gewisse Genauigkeit der Formenkenntnis erlangt. In der Entwicklung der räumlichen Auffassung des Kindes müssen wir daher auch dem Zusammenwirken der Bewegungs- und Tastempfindungen eine große Bedeutung zuschreiben. Immerhin läßt sich nachweisen, daß die genaueste Formenauffassung erst durch den Gesichtssinn entsteht, insbesondere ist die feinere Abschät-

zung der Größenverhältnisse nur mit dem Auge möglich, das sowohl den Tastsinn wie die Bewegungsempfindungen an Feinheit der Schätzung bei weitem übertrifft.

Auf die weiteren Verhältnisse in der Entwicklung des feineren Formenverständnisses und seine pädagogische Bedeutung kann ich erst bei der Grundlegung des Zeichen- und Modellierunterrichts zurückkommen.

Wir werfen noch einen Blick auf einige Details der experimentellen Technik, mit denen diese Verhältnisse untersucht werden können. Das erste und einfachste, was wir durch das Experiment bezüglich der räumlichen Auffassung des Hautsinnes feststellen können, ist die Genauigkeit, mit der eine Berührung auf der Haut erkannt wird: die Genauigkeit der Lokalisation auf der Haut. Dazu dient die oben erwähnte erste Webersche Methode, über deren Technik noch einiges bemerkt werden muß.

Die Versuchsperson muß hierbei in ruhiger Körperhaltung verbleiben. Sie streckt z. B. den Arm aus, schließt die Augen und der Experimentator berührt mit einem spitzen Hölzchen eine Hautstelle, z. B. die Mitte des Handrückens. — Die Versuchsperson sucht (mit geschlossenen Augen) mit einem spitzen Hölzchen die betreffende Stelle auf. Der Experimentator hat dafür zu sorgen, daß sie nicht an das von ihm festgehaltene Holz anstößt und muß dies im rechten Augenblick eventuell zurückziehen. Am besten benutzt man einfach zwei lange nicht zu scharf zugespitzte Bleistifte. Dabei läßt sich dann leicht ein schwarzer Punkt auf der Haut angeben, der die Berührungsstelle des Experimentators markiert und ebenso zeichnet die Versuchsperson die von ihr aufgesuchte Stelle durch einen Punkt an. Aus der Entfernung der beiden Punkte voneinander läßt sich die Größe des Lokalisationsfehlers messen und aus ihrer Lage zueinander die Richtung dieses Fehlers. — Bei genauen Versuchen wird man natürlich das Experiment auf der gleichen Hautstelle häufiger wiederholen und das arithmetische Mittel aus den einzelnen Fehlern nehmen. Dieses kann als ein einigermaßen genaues Maß für die Genauigkeit der Lokalisation auf der untersuchten Hautstelle gelten. Eine einfache mathematische Überlegung ergibt freilich, daß dieser Wert bei Häufung der Versuche etwas zu klein ausfallen muß, weil die Versuchsperson zufällig auf den vom Experimentator berührten Punkt gelangen kann, was dann einen Zufalls-Nullfehler erzeugt.

Eine zweite sehr viel benutzte Methode ist die sogenannte Modellmethode. Man läßt von einem Arm der Versuchsperson einen

Gipsabguß machen, der möglichst genau die einzelnen Falten der Haut wiedergeben muß. Diesen legt man vor die Versuchsperson hin, neben ihn stellt man einen großen Schirm aus Pappdeckel, neben diesen legt die Versuchsperson den Arm, an welchem die Untersuchung ausgeführt wird; der Schirm soll den eigenen Arm vor den Augen der Versuchsperson verdecken. Der Experimentator berührt nur einen Punkt auf dem Arm der Versuchsperson, diese sucht nach

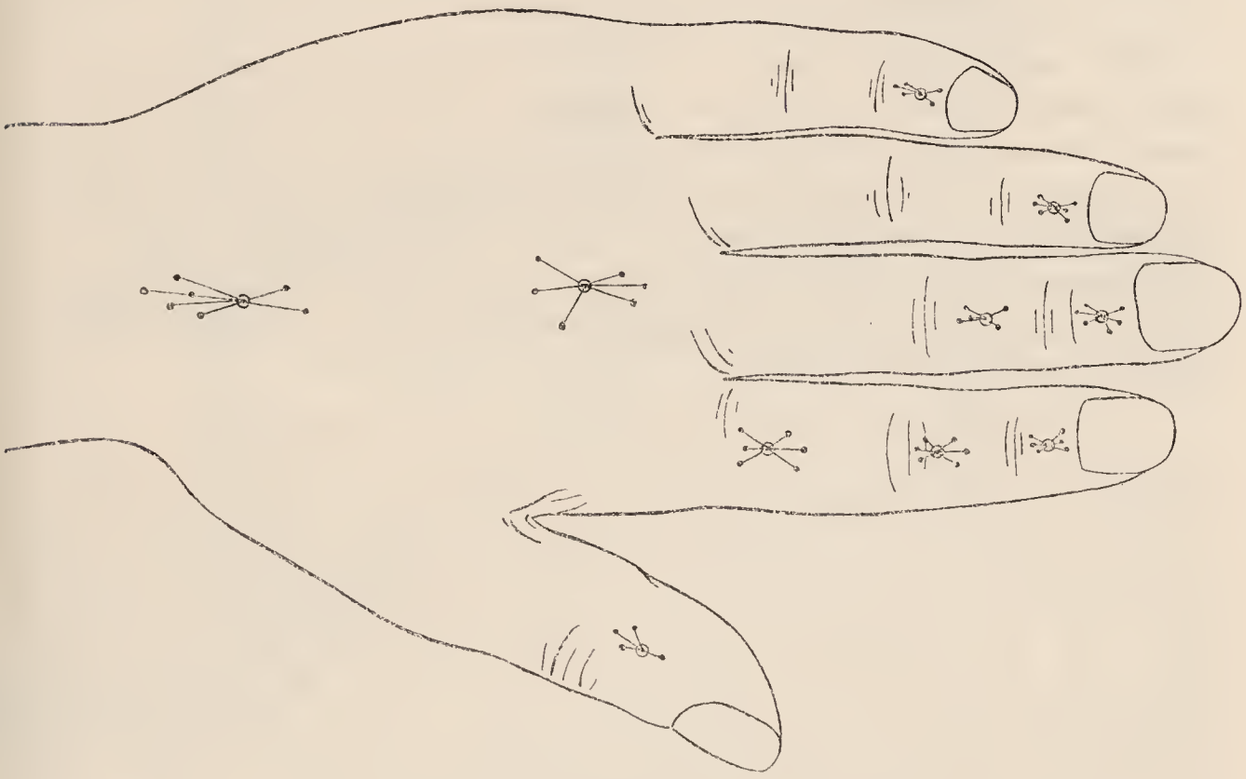


Fig. 19.

Möglichkeit genau den berührten Punkt auf dem Gipsarm auf und bezeichnet ihn durch einen schwarzen Punkt mit dem Bleistift. Hierauf zeichnet der Experimentator (natürlich ohne daß die Versuchsperson hinsieht) den von ihm selbst berührten Punkt ebenfalls auf dem Gipsarm an, was sich unter Beobachtung der Hautfalten und Poren sehr genau ausführen läßt. In dieser Weise werden die sämtlichen Versuche auf dem Modellarm angebracht und man hat nun nachher auf diesem ein sehr anschauliches Bild von der Größe und Richtung der Lokalisationsfehler (vergl. die Abbildung 19). Wenn man zugleich den vom Experimentator berührten Punkt mit den von der Versuchsperson aufgesuchten Punkten (die man die Fehlpunkte nennt) durch gerade Linien verbindet, so geben diese in anschaulicher Weise die Größe und Richtung des Lokalisationsfehlers an. — Wir finden dann, daß dieser Fehler zwei Gesetze anzeigt: er ist erstens

um so kleiner, je mehr man auf die Fingerspitzen zugeht, umso größer, je mehr man sich dem Rumpf nähert und er wendet sich zweitens fast immer auf die Gelenke zu, worin sich wahrscheinlich wiederum die außerordentliche Feinheit der Gelenkempfindungen und ihre Wichtigkeit für die Lokalisation ausdrückt.

Die zweite Bestimmung, die wir für den Raumsinn der ruhenden Körperhaut ausführen müssen, ist die Messung der Raumschwelle oder der kleinsten erkennbaren Raumdistanz. Diese kann gemessen werden für Punktdistanzen und Linearstrecken. Für den ersten Zweck benutzt man noch vielfach die sogenannte Zweispitzenmethode, d. h. man setzt die zwei Spitzen eines Zirkels (des sogenannten Tastzirkels oder Tasterzirkels) auf die Haut und bestimmt die kleinste Entfernung, bei welcher sie auf einer bestimmten Hautstelle eben als zwei erkannt werden können[1]). Hierbei macht man die nicht ganz zutreffende Voraussetzung, daß wir die zwei Spitzen dann als zwei erkennen, wenn die zwischen ihnen liegende Strecke erkannt wird; allein sie können auch aus anderen Ursachen als zwei erkannt werden, nämlich wenn sie verschiedene Sinnespunkte der Haut berühren. (Vgl. die obigen Ausführungen über die sogenannten Druckpunkte, Kälte-, Wärme- und Schmerzpunkte S. 223.) Berühre ich nun z. B. zufällig mit der einen Spitze einen Kälte- mit der anderen einen Wärme- oder Schmerzpunkt, so werden sie eben deshalb als zwei erkannt, selbst wenn die zwischenliegende Strecke noch nicht erkennbar ist. — Bei allen diesen Methoden verwendet man am besten die Methode der Minimaländerungen, d. h. man nähert sich in ganz kleinen Änderungen der Entfernung der Spitzen derjenigen Strecke, bei welcher sie eben als zwei erkannt werden. Hierbei sind natürlich wieder zwei Möglichkeiten zu beachten; entweder verwendet man das aufsteigende Verfahren, indem man von kleinsten, noch nicht erkennbaren Strecken ausgeht und sich allmählich der merklichen Distanz nähert, oder man wendet das absteigende Verfahren an, indem man von größeren „übermerklichen“ Entfernungen allmählich zu der Schwelle zu gelangen sucht. — Diese Methode wird als die zweite Webersche Methode bezeichnet. Einwandfreier ist die Methode von Judd, bei welcher man nur eine Spitze auf die Haut aufsetzt, und von der berührten Stelle aus mit der zweiten, dritten usf. Berührung in bestimmter Richtung fortschreitet. — Die Versuchsperson hat (natürlich mit geschlossenen Augen) anzugeben, ob der Experimentator wieder die

---

[1]) Die verschiedenen Formen dieser Tasterzirkel behandle ich bei den Methoden der Ermüdungsmessung, weil die »Zweispitzenmethode« in ausgiebiger Weise zu Ermüdungsmessungen benutzt worden ist.

gleiche Stelle berührt hat oder eine andere und in welcher Richtung die Berührung fortschreitet[1]).

Zur Untersuchung des Formensinns der ruhenden Körperhaut habe ich eine Anzahl aus festem Holz geschnittene Stempel machen lassen, die im Querschnitt alle geometrischen Grundformen enthalten. Wir verwenden gewöhnlich Stempel mit Dreiecken, Quadraten, Rechtecken,

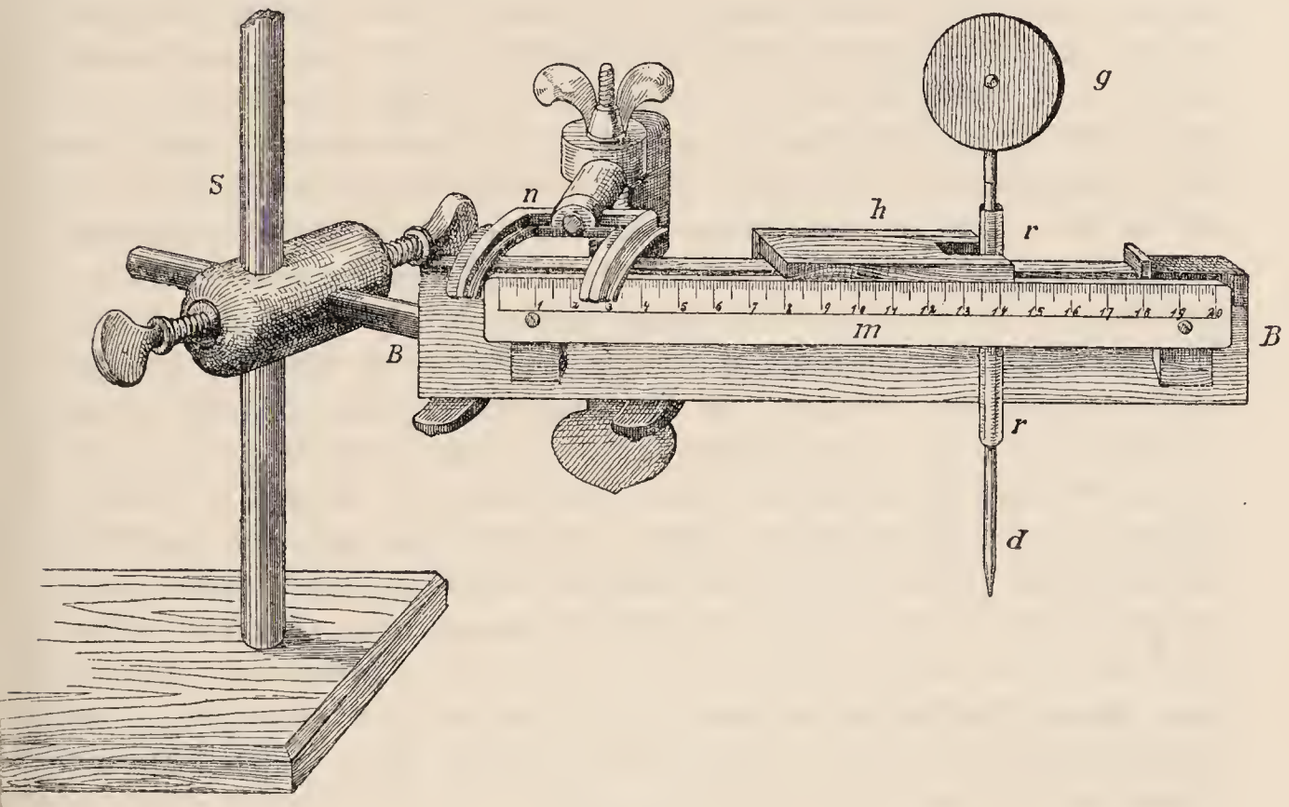


Fig. 20.

Apparat von Judd zur Bestimmung der Raumschwelle der Haut.

Kreisen, Ellipsen, mit einigen Polygonen und sternförmig ausgeschnittenen Figuren. Diese können mit einer besonders genauen Vorrichtung unter gleichem Druck so auf die Haut aufgesetzt werden, daß die Figuren die Haut ganz gleichmäßig berühren. — Jede Figur ist außerdem in allen in Betracht kommenden Größenverhältnissen ausgeschnitten, also z. B. die Quadrate haben eine Seitengröße von $^1/_2$ mm, 1, $1^1/_2$, 2 und so fort bis zu 4 cm. Man arbeitet mit diesen Stempeln so, daß sie der Versuchsperson vorher nicht gezeigt werden, und man drückt sie gleichmäßig und kräftig in die Haut ein, während

---

[1]) Ch. H. Judd, Philos. Studien Bd. 12. 1896.

die Versuchsperson die Augen schließt. Sie hat die Form der Figuren zu beschreiben und eventuell auch zu zeichnen.

Die Bestimmung der Raumschwellen des Auges ist bei ihrer außerordentlichen Feinheit nur mit ganz besonders feinen Apparaten möglich. — Am besten empfiehlt sich dazu ein kleiner Apparat, bei welchem zwei scharfe Metallschneiden mittels einer Mikrometerschraube gegeneinander verschoben werden können. Sobald das Auge einen Vorsprung der einen Schneide vor der anderen erkennt, nimmt man den Betrag als den Schwellenwert an. Dieser ist, wie bekannt, in günstigen Fällen nur 0,00089 mm groß. Zur Untersuchung der Unterscheidungsfeinheit des Auges für Raumstrecken prüfe man das sogenannte Augenmaß. Hierzu eignen sich am besten zwei Methoden. Entweder zeichnet man in nicht zu großer Entfernung voneinander zwei wagerecht nebeneinanderliegende Strecken (und zwar wieder als Punkt- oder als Lineardistanzen) und stuft diese durch die Zeichnung ganz allmählich so ab, daß die eine Strecke (und zwar einmal die linke und sodann die rechte) gleichbleibt, während die zweite verändert wird, oder man verwendet eine »Herstellungsmethode«, d. h. man läßt die Versuchsperson mit der Hand zwei gleiche Strecken herstellen. Wenn jedoch dabei nur das Augenmaß zum Ausdruck kommen soll, so muß jeder Einfluß der Handgeschicklichkeit ausgeschlossen sein. Dazu eignet sich gut der Augenmaßapparat von Alfred Lehmann (vgl. Abb. S. 226), bei dem die mittlere Linie durch Drehung der Mikrometerschraube (rechts) verschoben werden kann. Mit diesem Apparat habe ich selbst zahlreiche Untersuchungen an Schülern ausgeführt. —

Die Raumschätzung mit Bewegungen prüft man am besten so, daß man Winkelbewegungen in einem Gelenk, z. B. im Ellbogengelenk ausführen läßt, und zwar dürfen dabei immer nur Beugebewegungen mit Beugebewegungen und Streckbewegungen mit Streckbewegungen verglichen werden. — Als Apparat zur Ausführung solcher Versuche ist zu empfehlen das von mir konstruierte, von Störring verbesserte Kinematometer, bei welchem die »Normalbewegung« zwischen zwei Anschlägen ausgeführt wird, worauf man den einen Anschlag wegzieht und die Versuchsperson mit geschlossenen Augen eine zweite Bewegung, die »Vergleichsbewegung« der ersten gleichmachen läßt (vgl. Abbildung S. 227).

Die Genauigkeit der Entfernungsschätzung mit den Augen führt man (nach Wundt) am besten so aus, daß der Versuchsperson ein senkrecht gespannter Zwirnfaden genähert und wieder von ihr entfernt wird. Der Zwirnfaden muß sich dabei vor einem ganz gleichmäßig grauen oder weißen oder schwarzen Hintergrund bewegen, damit die Versuchsperson nicht durch Verschiebung gegen andere Objekte

die Richtung seiner Bewegung erkennt. — Die Versuchsperson sitzt hinter einem großen Schirm aus Pappe und blickt auf den Faden durch ein kleines Diaphragma, das nur so groß ist, daß sie nur einen ganz kleinen Bereich des Gesichtsfeldes sieht. Man nimmt nun an, daß unter diesen Umständen die Wahrnehmung der Annäherung oder Entfernung des Fadens nur mittels der Konvergenzempfindungen der Augenbewegungen möglich ist, und dies gilt nach Wundt als das eigentliche Mittel der optischen Tiefenschätzung. Eine sehr gute Prüfung der Genauigkeit der Entfernungsschätzung erhält man mit dem Heringschen Kugelfallversuche. Bei diesem läßt man — in der gleichen äußeren Anordnung der Versuchsumstände wie bei dem Wundtschen Fadenversuch — kleine weiße Kugeln von oben herab durch das Gesichtsfeld fallen, eine feststehende Kugel oder irgendeine ähnliche räumliche Marke wird dabei als Vergleichsmaßstab benutzt; die Versuchsperson hat zu urteilen, ob die fallenden Kugeln vor oder hinter der feststehenden hindurchfallen, Da der Eindruck der fallenden Kugeln nur äußerst kurze Zeit dauert, so prüft dieser Versuch zugleich, welche Sicherheit und Promptheit die Entfernungsschätzung beim Kinde gewonnen hat. Verbindet man der Versuchsperson ein Auge, so läßt sich zugleich zeigen, daß die einäugige (monokulare) Entfernungsschätzung nicht möglich ist, die Urteile über die Verschiebung des Fadens oder die Entfernung der fallenden Kugeln werden ganz unsicher.

Es wäre sehr lohnend, einmal die Motive der Tiefenschätzung mit genauer Vergleichung beim Jugendlichen und beim Erwachsenen zu prüfen. Das würde manches Licht auch auf das Bildverständnis des Kindes werfen, bei dem — wie wir sogleich sehen werden — die Tiefenurteile besonders unsicher sind.

Mit allen diesen Mitteln sind auch beim Jugendlichen die räumlichen Wahrnehmungen untersucht worden, jedoch noch lange nicht mit solcher Vollständigkeit, daß wir vergleichende Angaben aus allen Lebensjahren des Kindes zur Verfügung hätten. Am wenigsten kennen wir noch die elementaren räumlichen Leistungen des Hautsinns der ruhenden Haut beim Kinde. Die Feinheit seiner Lokalisation auf der Haut ist, so viel mir bekannt, noch nicht untersucht worden. Die Raumschwelle dagegen wurde schon von Czermark mit dem Tastzirkel geprüft, und es ergab sich, daß sie feiner ist als die des Erwachsenen auf der entsprechenden Hautstelle. Das

hängt jedenfalls zusammen mit der Zahl der Nervenelemente in der Flächeneinheit der Haut, die beim Kinde relativ größer zu sein scheint als beim Erwachsenen. — Gegenwärtig werden in meinem Institut von Herrn Petkoff Untersuchungen über den Raumsinn der Haut bei Kindern angestellt. Diese zeigen, daß die Raumschwelle der ruhenden Haut bei Kindern schon während der Zeit des Schuleintritts außerordentlich genau ist, sogar genauer als bei manchen Erwachsenen. — Ebenso steht das Erkennen von Formen, die in die Haut gedrückt werden, nicht viel hinter dem des erwachsenen Menschen zurück. Auch die Schätzung von Raumstrecken mit den Bewegungsempfindungen scheint beim Kinde in den großen Gelenken genauer zu sein, als in den kleinen, während beim Erwachsenen wahrscheinlich wieder das umgekehrte der Fall ist (vgl. Hocheisen, der Muskelsinn der Blinden, Berlin 1892, Dissertation). Auch das Augenmaß der Kinder ist sehr früh schon entwickelt. — Ich fand bei Untersuchungen mit dem Lehmannschen Apparat, daß nur die sechs- und siebenjährigen Kinder in einzelnen Fällen wesentlich ungenauere Schätzungen einer Normalstrecke vornehmen als die Erwachsenen. Bei ihnen ergibt der Fehler aber auch höchstens $^5/_4$ mm; von sieben Jahren an dagegen machte keines der von mir untersuchten Kinder Fehler die größer waren als $^1/_{10}$ mm, und in den meisten Fällen betrug der Fehler nur $^1/_{20}$ mm, wenn eine Strecke von 2 cm zu halbieren war. Wenn ich dagegen kompliziertere Teilungen in einer Strecke vornehmen ließ, z. B. Teilungen im Verhältnis von 1 : 2 oder 2 : 4, so versagten die jüngeren Kinder. Erst von zwölf Jahren an findet man, daß diese Aufgabe richtig aufgefaßt und erst von 13 Jahren an, daß sie einigermaßen richtig ausgeführt wird. Auch bei den Experimenten von Hermann Giering, der Linien- und Punktstrecken vergleichen ließ, zeigte sich das Augenmaß der

Kinder als ziemlich genau für kleinere Distanzen; sobald diese erst einmal aufgefaßt werden, bleibt das Augenmaß mancher sechs- und siebenjährigen Kinder nicht viel hinter dem des Erwachsenen zurück. Wir sehen daraus, daß sich auch das Augenmaß sehr früh entwickelt. Dazu stimmt, daß die geometrisch-optischen Täuschungen von Kindern schon sehr früh erkannt werden, nach meinen Beobachtungen schon von den Sechsjährigen. Zum Erkennen dieser Täuschungen gehört aber eine gewisse Exaktheit der Vergleichung der Figuren auf Grund des Augenmaßes [1]).

Auch die Tiefenschätzung mit dem Gesichtssinn ist schon bei siebenjährigen Kindern nicht viel ungenauer als bei erwachsenen Menschen und in einzelnen Fällen erreichen zwölfjährige Kinder schon genauere Entfernungsschätzungen bei kurzen Distanzen als manche Erwachsene.

Im allgemeinen sieht man daraus, daß die Auffassung der räumlichen Grundverhältnisse offenbar zu den elementaren Beziehungen des menschlichen Lebens zu rechnen ist, die sich im jugendlichen Menschen schon sehr früh bis zu einer gewissen Vollständigkeit ausbilden, und die leicht während der Schulzeit durch eine weitere Übung bis zu der höchsten überhaupt erreichbaren Genauigkeit gebracht werden können.

---

[1]) H. Giering, Das Augenmaß bei Schulkindern. Zeitschr. f. Psych. u. Phys. d. S. Bd. 39. S. 48ff. Dazu Benussis Referat, Arch. f. d. ges. Psychol. VI. 4. S. 123ff. Vgl. ferner über das Erkennen optischer Täuschungen durch Kinder: Binet, Revue philos. XL. 1895. S. 11ff., van Biervliet, daselbst XLI. 1896. S. 169ff. W. H. Winch, The vertical-horizontal illusion in school children. The British Journal of Psychology Bd. II. 1907. Die von Winch untersuchte Täuschung, daß eine vertikale Strecke länger erscheint als eine gleich lange horizontale, nimmt nach seinem Versuche bei (im Zeichnen geübten) Schülern mit dem Alter und der Klassenstufe etwas ab (vom achten bis etwa vierzehnten Jahre).

Für die Entwicklung der Auffassung komplizierterer Raumformen liegen bis jetzt nur wenige zuverlässige Beobachtungen vor. Die Auffassung geometrischer Formen untersuchte Seyfert — aber unter anderen Gesichtspunkten als denen der Entwicklung ihrer Genauigkeit[1]). Die Auffassung komplizierter Naturformen scheint sich beim Kinde erst zu entwickeln, wenn es sich mit den geometrischen Grundformen bekannt gemacht hat. Figuren und Formen sind nach meiner Beobachtung erst bestimmte Gebilde beim Kinde, wenn es mit schematischen Figuren, die sich auf den Kreis, die Ellipse, das Dreieck, das Viereck usf. zurückführen lassen, bekannt geworden ist. Hierin zeigt sich die Bedeutung, welche die Schemata zur Orientierung in der Fülle räumlicher Formen für den Menschen haben[2]). Es ergab sich ferner schon in der erwähnten Statistik in der Annaberger Schule, daß nicht etwa, wie man früher vermutete, die dem Kinde bekannteste Form das Dreieck ist, vielmehr sind Kreis und Kugel bekannter, dann folgt das Viereck, dann erst das Dreieck.

Wir sehen daraus, daß das geometrisch Einfache nicht auch das psychologisch Einfache ist. Es wird Ihnen bekannt sein, daß Herbart für sein ABC der Anschauung das Dreieck zum Ausgangspunkt wählte, im Gegensatz zu Pestalozzi, der das Viereck gewählt hatte. Wir müssen jetzt sagen, daß Pestalozzi richtiger urteilte. Das Dreieck ist die geometrisch, aber nicht die psychologisch einfachere Form[3]).

---

[1]) Seyfert, Über die Auffassung einfachster Raumformen. Wundts Philos. Studien 14. 1898. Auf Seyferts Beobachtungen gehe ich bei der Methodik des Anschauungs- und des Zeichenunterrichtes ein.

[2]) Für die Entwicklung des feineren Formverständnisses vgl. Vorlesung 16: Entwicklung und Analyse des Zeichnens.

[3]) Vgl. Herbarts sämtliche Werke (Hartenstein) Bd. XI. S. 9 ff.

Das Verständnis für bildliche und insbesondere das für perspektivische Darstellungen entwickelt sich in seinen ersten primitiven Anfängen schon relativ früh (vom zweiten Lebensjahre an), bleibt aber in der genaueren Deutung der räumlichen und der dargestellten zeitlichen Verhältnisse noch bis in die Schulzeit hinein sehr ungenau. Wie hiermit schon angedeutet ist, hat man dabei zwei verschiedene Tatbestände zu unterscheiden; einmal den, daß in dem Kinde durch das Bild überhaupt eine dem dargestellten Objekt einigermaßen entsprechende Vorstellung angeregt wird, die nur überhaupt ein Erkennen des Dargestellten erzeugt; da aber diese Vorstellung noch in sehr ungenauer Weise dem dargestellten Objekt entspricht und keineswegs sich auf eine genaue Deutung der Details erstreckt, so steht dieses allgemeine Erkennen des Objektes im ganzen noch weit hinter dem genaueren Auffassen des Erwachsenen zurück. Wenn man ferner in Erwägung zieht, daß der erwachsene Mensch bei aller bildlichen Darstellung schließlich zu einem künstlerischen und ästhetischen Verständnis der Form und Bedeutung des Bildes gelangt, so kann man vier Stufen nennen, die das Verständnis für bildliche Darstellung in der Entwicklung des jugendlichen Menschen durchlaufen muß. Sie sind zeitlich zum Teil durch ganz bedeutende Zwischenräume getrennt.

Die erste Stufe ist die, daß das Bild nur ganz flüchtig betrachtet wird und auf Grund ganz grober Ähnlichkeiten (oft nur eines einzigen ähnlichen Zuges mit dem wirklichen Objekt) eine beliebige Erinnerungsvorstellung des Objektes in dem Kinde wachruft, die bisweilen, aber nicht immer, auch richtig benannt wird. Bei dieser Stufe kann man fast noch garnicht von einer bildlichen Betrachtung im eigentlichen Sinne reden; denn es findet keine wirkliche Deutung und Analyse des Bildes statt, sondern irgend ein Punkt der

Darstellung des Bildes hat die Wirkung, auf Grund einer groben Ähnlichkeit eine Erinnerungsvorstellung an irgend ein ähnliches Objekt bei dem Kinde zu reproduzieren. — Auf dieser Stufe scheinen die Kinder von Stern gestanden zu haben, als von ihnen ein menschlicher Schädel als Onkel bezeichnet wurde, eine Katze, eine Fledermaus und ein Uhu als Mieze, verschiedene Vögel und ein Kamel als Gans. — Man kann einigermaßen erraten, was bei diesen Beispielen reproduzierend gewirkt hat. — In dem letzteren Beispiele wahrscheinlich der gewellte Rücken, der nach oben gehende Hals und der etwas zugespitzte Kopf des Kamels, in dem zweiten Falle vielleicht nur die spitzen Ohren, in dem ersten die rundlichen Umrißlinien und vielleicht auch die Augen.

Die zweite Stufe ist die des bloßen Wiedererkennens der dargestellten Objekte (Person, Situation usf.), aber es findet nunmehr ein wirkliches Wiedererkennen des der Darstellung entsprechenden Objektes statt und zwar meistens auch das Wiedererkennen eines bestimmten Individuums, das gegen Ende des zweiten Jahres in der Regel auch richtig benannt wird. — Das Wiedererkennen einer bestimmten dargestellten Person tritt sehr früh ein, wenn die Person dem Kinde genau bekannt ist (so nach einer Beobachtung von Shinn im 13. Monat, bei Stern mit $13^1/_2$ Monaten). —

Ich habe zwei Nichten von mir, im Alter von rund drei und vier Jahren, oft beim Bilderbetrachten beobachtet und immer bemerkt, daß diese zweite Stufe des Bilderbetrachtens noch gewisse andere, sehr charakteristische Eigentümlichkeiten besitzt. — Es handelt sich dabei um ein ziemlich unbestimmtes Erkennen oder Wiedererkennen der Dinge, noch nicht um eine genaue Deutung der Details des Bildes; vielmehr wirkt der auf dem Bilde dargestellte Gegenstand

in der Hauptsache als ein Reiz für die Phantasie des Kindes, das sich nun in ganz freier Weise mit dem dargestellten Objekt oder mit den von ihm angeregten Phantasievorstellungen beschäftigt. Sicher ist dabei die Phantasie weit mehr tätig als die Beobachtung. Das Kind erzählt sich frei erfundene Geschichten über die vermeintlich auf dem Bilde dargestellten Objekte, die in dem allerlosesten Zusammenhange mit der Darstellung stehen. Dabei macht sich wieder der subjektive und einfühlende Charakter seiner Apperzeption geltend, indem die bildlich dargebotenen Objekte in ähnlicher Weise mit älteren frei erfundenen hinzugebrachten Vorstellungen und mit Stimmungen und Gefühlen belebt werden, wie das auch mit den Spielsachen und den Naturobjekten geschieht.

Psychologisch ist, wie Stern mit Recht hervorgehoben hat, dieser Vorgang des frühen Bildererkennens nicht leicht verständlich. Das Bild ist ja nur in beschränktem Maße eine Wiedergabe (Stern) des Objektes. Die Bilder sind flächenhaft, das Objekt ist plastisch; das Bild enthält eine Projektion des dreidimensionalen Objekts in die Ebene, wobei der Lauf der Begrenzungslinien verschoben wird und eine Betrachtung von anderen Seiten aus unmöglich ist. Die Bilder sind entweder schwarz, weiß oder sie enthalten doch nicht die Farbe der Objekte; sie sind unbeweglich und sollen doch Bewegungen darstellen und sie bieten die Dinge der Wirklichkeit meistens in ganz veränderten Größenverhältnissen dar. Dabei könnte man vielleicht glauben, daß in dem Erkennen eines Bildes eine große psychologische Leistung des Kindes vorliege, vielleicht sogar eine frühzeitig eintretende Abstraktion »indem das Kind von allen nicht übereinstimmenden Merkmalen absehen und seine Benennungen auf das Gemeinsame gründen müßte« (Stern). Aber der Vorgang erklärt sich leicht dadurch, daß die Vorstellungen

des Kindes von den Objekten noch sehr wenig Merkmale enthalten und eben deswegen genügen einige wenige ganz entfernte Ähnlichkeiten der Bilder mit den Objekten, um die entsprechende Erinnerungsvorstellung des Objektes zu reproduzieren. (Ganz ähnliches finden wir später bei der sprachlichen Entwicklung des Kindes.)

Bestätigt wird diese Auffassung durch die Beobachtung von Stern, daß die schematische Darstellung einer Flasche, die von einem ein Jahr zehn Monate alten Kinde erkannt worden war, von demselben Kinde nach einer Reihe von Monaten nicht mehr erkannt wurde. Daß die Kinder auf dieser Stufe der Bildbetrachtung wirklich gar nicht eine genaue Deutung des Bildes ausführen, sondern sich nur zu einer »Vorstellung« des Gegenstandes anregen lassen, geht aus einer weiteren Beobachtung hervor, die ich oft an meinen Nichten gemacht habe (sie wird bestätigt von Stern und meinem Mitarbeiter Herrn Schröbler); es ist dem Kinde anfangs ziemlich gleichgültig, ob das Bild gerade oder schräg oder verkehrt vor ihm liegt; das Bild dient eben nur zum Anregen einer Phantasievorstellung. Nur wenn Herr Schröbler seinem anderthalbjährigen Kinde ausgeschnittene Bilder [aus steifem Papier] verkehrt vorlegte, drehte es sie in die richtige Lage, wozu vielleicht die geradlinig abgeschnittene untere Kante beitrug; auch Einzelobjekte, wie ein Hund, ein einzelner Mensch werden eher in die richtige Lage gebracht als Situationen oder Landschaften.

Nach Stern haftet das erste Bildverständnis hauptsächlich an den Umrißlinien; selbst Teile des Umrisses genügen, um eine richtige Vorstellung des Objektes anzuregen. Erst in zweiter Linie kommt die Ausfüllung des Umrisses mit Strichen, Farben in Betracht; daher wurden von Sterns Kindern die Bilder auch dann erkannt, wenn man einen grünen Hahn, einen roten Hund, eine blaue Katze aus farbigem

Papier ausschnitt. Alles übrige ist anfangs gegenüber dem Umriß ziemlich irrelevant.

Diese Ansicht Sterns wird in überraschender Weise bestätigt durch die Versuche von J. Van der Torren [1]), der mehr als 180 Kindern, je zur Hälfte Knaben und Mädchen von vier bis zwölf Jahren schematische Bildchen vorlegte, um ihr Erkennen und Unterscheiden bei bildlicher Darstellung zu prüfen. (Auf jedes Lebensjahr kommen zehn Knaben und zehn Mädchen, zusammen 180 Kinder, die übrigen waren unter vier Jahren, mit ihnen ließen sich die Versuche nicht mehr ausführen). Den Kindern wurden — nach der von Heilbronner angegebenen Methode — Reihen schematischer Bildchen vorgelegt, eine Folge von 103 Blättern mit mehr oder weniger vollständiger Abbildung von 17 verschiedenen Gegenständen. Jeder Gegenstand ist dabei allmählich fortschreitend immer mehr ausgeführt. Ein Haus z. B. zunächst nur als Umriß, dann mit Fenstern, dann mit Dach, Fenstern und Türen usf. Die Kinder wurden nun gefragt; Was ist das? Was siehst du? Was kann das noch werden? (Betrachtung jedes Bildes bis zu 20 Sekunden.) Bei den weiter ausgeführten Bildern wurde ferner gefragt: Was ist davon verändert? Was ist noch hinzugekommen? Das Ergebnis war: In allen Jahrgängen erkennen die Knaben die Bilder besser als die gleichaltrigen Mädchen. Mädchen von zwölf Jahren stehen sogar noch auf der Stufe der siebenjährigen Knaben! Ja, diese Differenz der Geschlechter nimmt mit dem Alter zu! Aber wir sehen weiter eine ganz analoge Erscheinung wie bei den Versuchen über Wortbedeutungen von Lombroso und Pohlmann und beim Zeichnen der Kinder: die jüngeren Kinder zeigen viel weniger Selbstkritik als die älteren, sie machen daher mehr aber auch fehlerhaftere Deutungen der Bilder, und mit dem Erwachen der Selbstkritik beginnt der Fortschritt in der Richtigkeit der Auffassung. Mit Recht folgert daher v. d. T. aus seinen Versuchen: »Die Erkenntnis des Nichtwissens ist ein Index für die Urteilsfähigkeit«. Auffallend ist es, wie oft ganz sinnlose Deutungen der Bildchen vorkommen, »Konfabulationen«, die wiederum bei Mädchen stärker und mannigfaltiger in ihrer Art sind als bei gleichaltrigen Knaben.

Nicht minder auffallend ist aber, daß die Kinder — trotz ihrer

---

[1]) J. van der Torren, Über das Auffassungs- und Unterscheidungsvermögen für optische Bilder bei Kindern. Zeitschr. f. angew. Psychol. Bd. 1. 1908. Vgl. dazu über die Heilbronnersche Methode: K. Heilbronner, Zur klinisch-psychologischen Untersuchungstechnik. Monatschrift für Psychiatrie und Neurologie. Bd. 17.

Unsicherheit in der Auffassung der Bedeutung des Bildes als Ganzen, die fortschreitenden Veränderungen sehr genau bemerken, vielleicht sogar besser als manche Erwachsene (vgl. dazu unten S. 324, die Ausf. über Beobachtung des Jugendlichen). Sie verhalten sich in der Sinneswahrnehmung mehr passiv und aufnehmend, der Erwachsene mehr aktiv, und nach einem fertigen Apperzeptionsschema interpretierend. »Kinder beobachten äußerst scharf die Unterschiede an Gegenständen, die sonst einander gleichen« (van der Torren). Ebenso ist es überraschend, daß die Dorfkinder weniger Unterschiede erkennen und mehr »konfabulieren« als die Stadtkinder, die Unterschiede der Geschlechter verwischen sich daher auch bei ihnen und ihre Benennungen der Abänderungen sind unbestimmter, wie: da ist eine Linie, ein Strich usw.

Eine dritte Stufe des Bildverständnisses, die wir als eine längere Periode auffassen müssen, ist endlich dadurch gegeben, daß nun allmählich ein an Genauigkeit immer mehr zunehmendes Analysieren und Deuten des Bildes selbst stattfindet; jetzt erst wird das Bild wirklich Gegenstand der Betrachtung (es findet eine Art »Lesen« des Bildes statt), nicht bloß Anlaß zur Anregung freier Vorstellungen.

Diese Periode dauert sehr lange und sie bedarf der Entwicklung durch den Erzieher. Wer nicht eigene Beobachtungen hierüber gesammelt hat, wird es kaum für möglich halten, was für Irrtümer nicht nur bei Kindern, sondern selbst bei Erwachsenen in der Bilderdeutung vorkommen.

Erst zu allerletzt wird von dem Kinde die Perspektive verstanden, besonders sobald sie etwas schwieriger zu deuten ist. Ich selbst und mein Mitarbeiter Herr Schröbler legten 60 Knaben und Mädchen im Alter von 13 und 14 Jahren das bekannte Bild des Vogtländerschen Verlags »Auf einsamer Höhe« vor, um zu beobachten, ob die Kinder sehen könnten, daß die Frau auf einer Höhe steht. Von ihnen haben nur 7 ohne Anleitung die Höhe (und die Tiefe der von dieser überschnittenen Flachlandschaft) erkannt, 12 verneinten

die Höhe auf besonderes Befragen, die übrigen erkannten sie teils auf die Frage: wo steht die Frau?, teils auf den positiven Hinweis: sie steht auf einer Anhöhe. Die Begründung war bei den meisten sehr mangelhaft, zum Teil direkt falsch, so daß auch diese Schüler in Wahrheit die Anhöhe mehr vermuten als sie wirklich erkennen.

Bei Versuchen, die ich mit verschiedenen Steinzeichnungen anstellte, wurde die Perspektive der Ferne durchweg ganz ungenügend verstanden.

Aus meinen Protokollen über diese Versuche, die ich an Kindern von 6 bis 14 Jahren anstellte, mögen noch einige interessante Einzelheiten mitgeteilt sein. Vorgelegt wird u. a. das erwähnte Bild. Ein sechsjähriges Mädchen erklärt die ferne Landschaft für »Wasser«, die duftigen Bäume für »Wellen«. Die Frau steht nicht auf einer Höhe, sondern »am Rande des Wassers auf der Wiese«. Die Deutung der Ferne als »Wasser« wird hartnäckig beibehalten (mit einer Ausnahme) bis zum 12. Jahre. Noch schwieriger erweist sich auf dem Bilde des gleichen Verlags der Durchblick durch Tannen auf eine bewaldete Bergwand (Nr. 346 des Katalogs »Ausblick« von Berta Welte). Daß der Standpunkt des Beschauers in der Höhe zu denken ist, begreifen erst die Kinder vom 13. Jahre an. Die bewaldete Bergwand wird erklärt für »Gras«, für »Erde« oder »Felsen«, die Tannen im Vordergrunde werden von den 6 bis 8jährigen nur mit einigem Zögern als »Christbäume« bezeichnet, ein 6jähriges Mädchen erkennt selbst das nicht und erklärt die Nadelbüschel für »Blätter«.

Sollte man danach noch zweifeln, daß die Schulbilder nicht bloß nach Gesichtspunkten der künstlerischen Ausführung, sondern auch mit Rücksicht auf das Bildverständnis der Schüler ausgesucht werden müssen?

Als Stichproben ließ ich ferner von Herrn Schröbler Schülern der Oberstufe zwei Skulpturen vorlegen, die 27,5 cm hohe Bronzefigur eines japanischen Mädchens (eine feine japanische Arbeit) und zum Vergleich eine etwas kleinere, höchst geschmacklose Gipsfigur eines Mädchens (Trachtenfigur). Durchweg wird diese ganz gemeine Gipsfigur vorgezogen, weil das Bronzemädchen »schwarz« ist. Der aus-

gesprochen mongolische Typus des Gesichtes bei der japanischen Figur wird von den meisten Schülern nicht bemerkt, hier und da kommt die Antwort: das ist eine Fremde; das kann aber auch durch die Tracht bedingt sein.

Auf die Bedeutung dieser Versuche komme ich bei Besprechung der ästhetischen Urteile der Kinder zurück; sie verraten aber schon, daß das Verständnis der Schüler der Volksschulstufe für plastische Kunstwerke ein äußerst geringes ist. Merkwürdig ist dabei, daß manche junge Schüler mehr Verständnis zeigen für die Bronzefigur als die älteren, eine Erscheinung, auf die ich ebenfalls noch zurückkomme.

Mit einem Worte mögen noch die Methoden besprochen sein, mit denen man das Bildverständnis prüfen kann. 1) Als einfachste empfiehlt sich die Methode schematischer Bildserien von Heilbronner: Schematische Zeichnungen von Dingen, die dem Kinde gut bekannt sind, werden in Reihen von zunehmender Vollständigkeit (von der einfachsten Umrißlinie an) vorgelegt, man stellt fest, bei welcher Vollständigkeit der Ausführung das Schema erkannt und richtig benannt wird.

2) Die Zuordnungsmethode von Stern. Man bietet dem Kinde zahlreiche Bilder untereinander verwandter Objekte dar (z. B. die Tiere in einem Bilderbuch) und sieht zu, wie sie benannt werden. Hierbei tritt namentlich die Neigung der jüngeren Kinder hervor, alles das mit dem gleichen Namen zu benennen, was nur einige grobe Ähnlichkeiten aufweist.

3) Die Entstehungsmethode von Stern. Man läßt vor den Augen des Kindes eine Zeichnung entstehen und stellt das Minimum von Umrißlinien usw. fest, bei welchem die richtige Benennung eintritt.

Alle diese Methoden haben für unsere Zwecke den

Mangel, daß sie nur für jüngere Kinder berechnet sind und in die feineren Verhältnisse des Bildverständnisses keinen Einblick gewähren. Deshalb eignet sich für den Schüler besser die von mir und auf meine Angabe von Herrn Schröbler benutzte (vierte) Methode:

4) die der abgestuften Schwierigkeit der Bildinterpretation. Man stellt künstlerisch gute Bilder wie die erwähnten Steinzeichnungen oder aus Seemanns Meistern der Farbe nach bestimmten Gesichtspunkten zusammen, z. B. nach zunehmender Schwierigkeit der Perspektive, und läßt sie unter dem Gesichtspunkt der Zusammenstellung deuten. Dieses Verfahren gewährt einen tieferen Einblick in das Bildverständnis des Schülers.

(Über die ästhetische und künstlerische Beurteilung von Bildern vgl. Vorlesung 8.)

Ganz eigenartige Verhältnisse zeigt die Entwicklung des Verständnisses für Zeit und Zeitschätzung. Die Untersuchung der Zeitauffassung des Kindes (des sogenannten Zeitsinnes) hat im ganzen vier Hauptziele ins Auge zu fassen:

1) Muß die Zugänglichkeit des Jugendlichen für die Auffassung der kleinsten Zeiträume, die noch unmittelbar verglichen werden können, festgestellt werden, dazu gehört auch seine Auffassung der Verhältnisse von Rhythmus und Takt.

2) Müssen wir die Fähigkeit des Jugendlichen untersuchen, solche größere Zeiträume richtig abzuschätzen, bei denen die Aufmerksamkeit von dem Verfluß der Zeit abgelenkt ist und sich mit irgendeiner Tätigkeit beschäftigt, mit der wir die Zeit ausfüllen. In der Psychologie nennen wir diese Tätigkeit: die Abschätzung ausgefüllter Zeiten oder die indirekte, mittelbare Zeitschätzung; weil sie nicht mehr durch direktes Beachten des Zeitablaufs selbst möglich

ist, sondern durch Vermittlung besonderer erfahrungsmäßig erlernter Kennzeichen ausgeführt wird.

3) Müssen wir sein Verständnis für alle zeitlichen Relationen untersuchen und die auf sie begründeten Zeitmaße und Zeitbegriffe; also Verhältnisse wie die Gleichzeitigkeit, die Sukzession, die Dauer und die Wiederkehr (Art und Häufigkeit der Wiederkehr) sich entsprechender Eindrücke in der Zeit; auf den zeitlichen Relationen beruhen ferner unsere eigentlichen Zeitbegriffe, wie Gegenwart, Vergangenheit und Zukunft, und deren Spezialisierungen, wie das »heute«, das »gestern« und »morgen«, »vorgestern«, »übermorgen« usw. — lauter Begriffe, die man in der Regel schon beim Sechsjährigen als sicher bekannt voraussetzt. Endlich haben wir

4) das Verständnis des Kindes für Zeiteinteilungen festzustellen, und zwar zunächst die Kenntnis der Stundenteile (Minuten und Sekunden), die Tageseinteilung, dann die größeren Zeitabschnitte, wie Wochen, Monate, Jahreszeiten. Auf das Verständnis dieser elementaren zeitlichen Einteilungen gründet sich dann weiter unser Begriff von Abschnitten von bestimmter Größe in Gegenwart, Vergangenheit und Zukunft, der sich ebenfalls beim Kinde nur langsam entwickelt.

Die technische Ausführung von Versuchen über den ersten Punkt ist durch die Psychologie des Zeitsinnes in ausgezeichneter Weise vorgebildet worden. Um die Genauigkeit der Auffassung kleinster Zeiten zu messen, läßt man kurze Zeitstrecken, die am besten durch Schalleindrücke begrenzt werden, bis höchstens zur Länge von drei Sekunden, miteinander vergleichen. Diese kann man herstellen teils als sogenannte »leere Zeiten«, die einfach durch kurze Schläge begrenzt werden, oder als sogenannte »kontinuierlich ausgefüllte Zeiten«, die man durch gleichmäßig angehaltene Töne

darstellt[1]). Bei solchen ausgefüllten Zeiten treten bekanntlich charakteristische »Zeittäuschungen« ein, die viele Analogien mit den sogenannten optischen Täuschungen bilden (man würde diese besser auch ganz allgemein als »Raumtäuschungen« bezeichnen). Es wäre interessant, zu untersuchen, ob diese Täuschungen des Zeiturteils sich bei Kindern ebenso verhalten wie bei Erwachsenen. Als Beispiele solcher Zeittäuschungen seien erwähnt, daß bei kleinen Zeiten unterhalb zwei Sekunden eine mit Hammerschlägen ausgefüllte Zeitstrecke wesentlich größer erscheint als eine gleich lange »leere«, nur von zwei Hammerschlägen begrenzte Zeit; ferner, daß bei größeren Zeiten bis zu etwa zehn Minuten jede Ausfüllung der Zeit mit geistiger Arbeit eine ganz bedeutende Überschätzung der Zeitstrecke verursacht, eine Täuschung, die sich dann allmählich mit zunehmender Länge der Zeit wieder verliert.

Die einfachste Art der Untersuchung solcher Zeitvergleichungen ist die, daß man mit einem Kontaktapparat einen elektromagnetischen Schallhammer zum Schlagen bringt, durch dessen Schläge die zu vergleichenden Zeiten begrenzt werden. Hierzu eignet sich am besten der von mir konstruierte Universalkontakt-Apparat, dessen Kontakte mit dem Schallhammer von Wundt verbunden werden (vgl. Fig. 7, 8 u. 22). Durch Veränderung der Stellung und der Anzahl der Kontakte läßt sich jede beliebige Aufeinanderfolge der Schläge des Schallhammers und jeder beliebige Rhythmus herstellen. Durch Verwendung der in Abb. 21 dargestellten Drehkontakte lassen sich auch elektromagnetisch angetriebene Stimmgabeln beliebig lange im gleichmäßigen Tönen erhalten, so daß man auf diese Weise auch Tonzeiten miteinander vergleichen

[1]) Daß auch die »leeren Zeiten« in Wahrheit nicht ganz »leer«, sondern durch innere Empfindungen, besonders Spannungsempfindungen, ausgefüllt sind, bedarf kaum einer Erwähnung.

kann. Die Schläge des Schallhammers können nicht nur in jedem beliebigen Tempo, sondern auch in sehr verschiedenen Stärkeverhältnissen hergestellt werden, indem man in

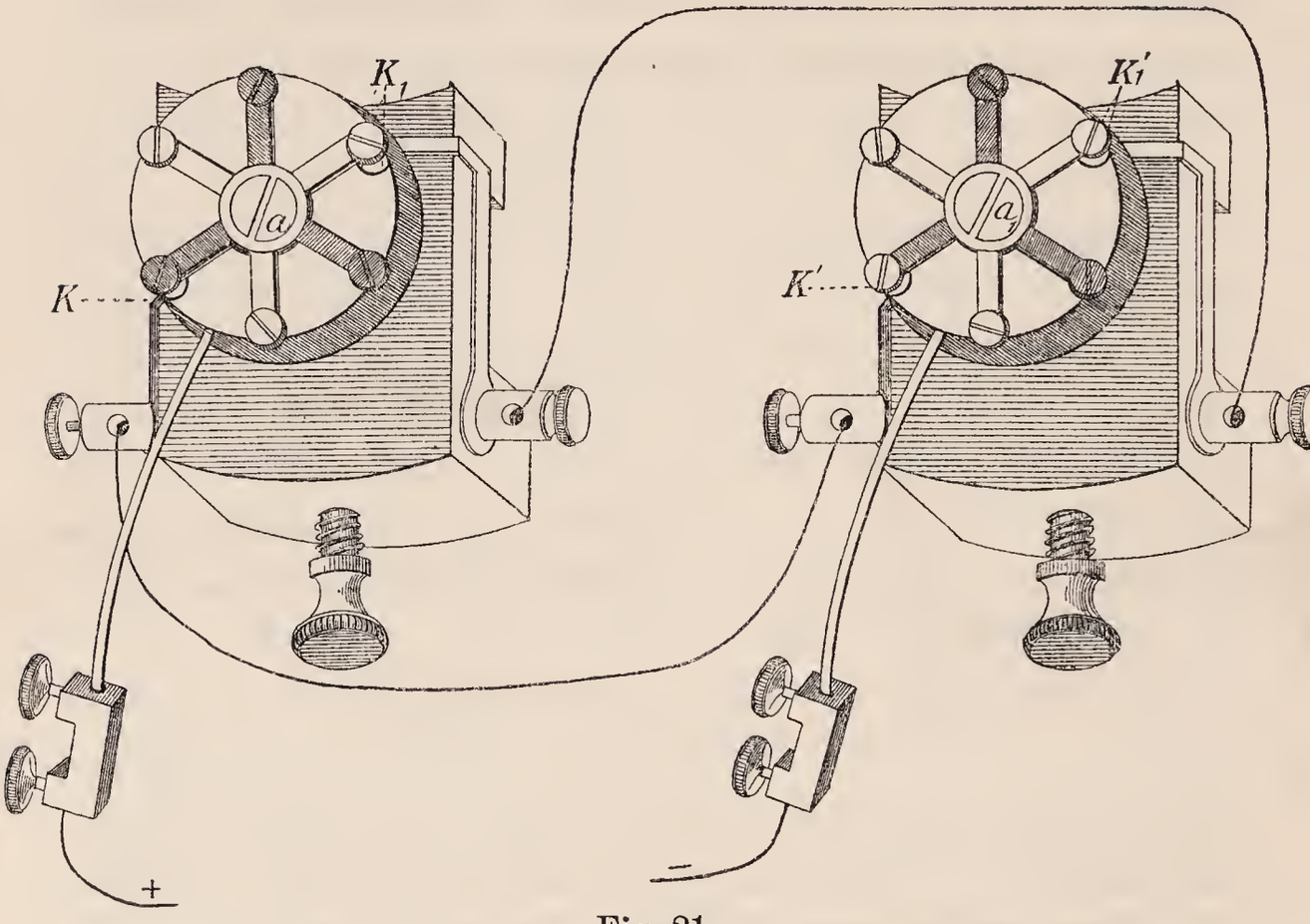


Fig. 21.

Drehkontakte, die, auf den Zeitsinnapparat aufgesetzt, die Herstellung kontinuierlich ausgefüllter Zeiten ermöglichen.

die Zuleitung zu den einzelnen Kontakten Widerstände einschaltet (alles Nähere s. in dem Text unter Abb. 22).

Weniger geeignet zur Ausführung solcher Untersuchungen ist das Metronom, da einerseits die meisten Metronome keinen genauen Gang haben, während unsere Zeitschätzung bei einiger Übung ganz außerordentlich genau wird, sodann weil man mit der Hand in das Metronom eingreifen muß, um eine bestimmte Zahl von Taktschlägen herzustellen. Außerdem haben die beiden Schläge der meisten Metronome einen etwas

verschiedenen Klang, wodurch sogleich ein unerwünschter Rhythmus entsteht. Eine Hauptbedingung für die genaue Vergleichung von Schallzeiten ist aber die, daß die Schläge, welche die Zeiten begrenzen, vollkommen gleich sind; denn jede Art der Rhythmisierung der Schalleindrücke bewirkt wieder charakteristische Täuschungen des Zeiturteils.

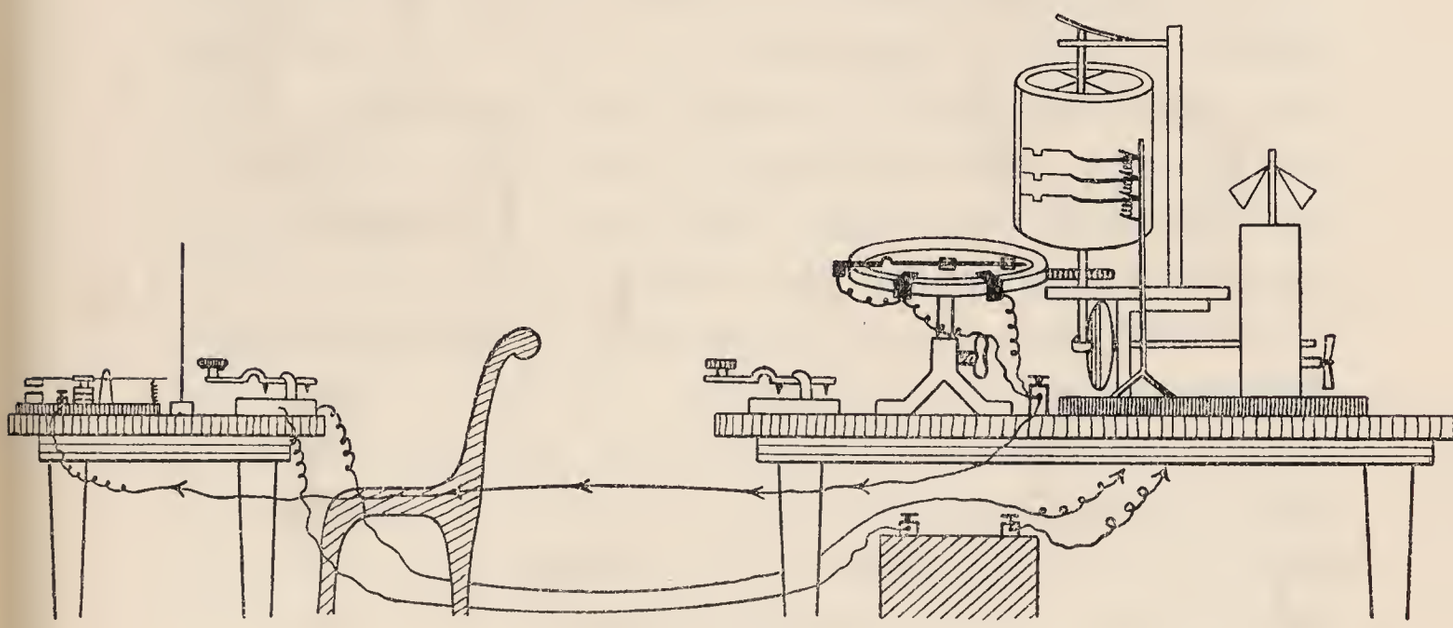


Fig. 22.

Rechts der Kontaktapparat (»Zeitsinnapparat«) und der Taster des Experimentators zur Vorgabe der Takte, ebenso die rotierende Trommel zur graphischen Aufnahme der vom Schüler geklopften Takte. Links der Taster des Schülers und der Schallhammer.

Eine zweite, sehr vollkommene Art, die Auffassung kleinster Zeiten zu untersuchen, verwendet die aktive Herstellung oder die selbsttätige Reproduktion von Zeitstrecken. Bei dieser Methode läßt man gewöhnlich eine sogenannte Normalzeit durch den Schallhammer schlagen, welche die Versuchsperson nun durch eigenes Taktieren auf einen Telegraphentaster mit möglichster Genauigkeit reproduziert. Hierbei läßt man zugleich sowohl die von dem Schallhammer angegebene Zeit wie die von der Versuchsperson auf dem Taster reproduzierte Zeit mit einer elektromagnetischen

Markiervorrichtung auf einer rotierenden Trommel registrieren (vgl. Abb. 22). Wenn die Schreibhebel der beiden Registriermagnete genau untereinander liegen, läßt sich auf diese Weise die kleinste Abweichung in der Reproduktion der Zeitstrecken durch die Versuchsperson messen.

Die Registrierung von Taktierzeiten ist aber überhaupt ein ausgezeichnetes Mittel, um alle Verhältnisse der Reproduktion von Takt, Rhythmus und Tempo zu untersuchen. Der Experimentator kann nämlich auf einem zweiten Telegraphentaster der Versuchsperson jeden beliebigen Takt vorklopfen und ihn von dieser auf ihrem Taster reproduzieren lassen. Die Schläge der beiden Taster können dann in der angegebenen Weise registriert werden, und es läßt sich jede Abweichung in der Reproduktion der Takte objektiv feststellen. Das gleiche Verfahren ermöglicht aber auch die Untersuchung mancher anderer interessanter Punkte der Zeitschätzung; wir können z. B. auf diese Weise feststellen, welches das schnellste Tempo ist, das Kinder in den einzelnen Jahren ihrer Entwicklung noch richtig aufzufassen und fehlerfrei durch Taktieren wiederzugeben vermögen. Dies bildet gewissermaßen die untere Grenze der Taktauffassung. Ebenso interessant ist es, festzustellen, wie langsam die einzelnen Schläge aufeinanderfolgen können, bis die Möglichkeit, sie zu einem rhythmischen Ganzen zusammenzufassen, aufhört. Für den erwachsenen Menschen liegt diese Grenze bekanntlich bei ungefähr zwei Sekunden.

Für die Untersuchungen aller übrigen Verhältnisse der Zeitauffassung besitzen wir bis jetzt noch keine exakte Methode. Wir sind deshalb dabei ganz darauf angewiesen, das Kind auszufragen, höchstens kann uns die sogenannte Reproduktionsmethode (vgl. Vorlesung 8) indirekt einigen Aufschluß geben über das Verständnis, welches das Kind der Bedeutung größerer Zeiträume entgegenbringt.

Die Abschätzung sogenannter ausgefüllter Zeiten kann recht gut bei Gelegenheit irgendwelcher anderer psychologischer oder pädagogischer Experimente untersucht werden, indem man die Versuchspersonen auffordert, nach beendigtem Experiment die Zeit abzuschätzen, während der sie geistig beschäftigt worden sind. So hat man wiederholt nach dem Vorgang von Stern den Aussageversuch benutzt, um solche Zeitschätzungen zu prüfen. Man macht z. B. die Versuchsperson nicht mit der Zeit bekannt, während welcher sie das Bild betrachten dürfe, über das sie nachher eine Aussage zu machen hat, und fragt nach beendigter Bildbetrachtung, wie lange nach ihrer Schätzung die Sache gedauert hat. Da die Bildbetrachtung beim Aussageversuch in der Regel nur eine Minute lang dauert, so ist diese Schätzung ziemlich schwierig und gibt zu großen Irrtümern Anlaß. Oder man läßt bei dem gleichen Versuch nachträglich die Zeit abschätzen, die der Bericht und das Verhör beansprucht haben, und dadurch erhält man Schätzungen einer mit geistiger Arbeit ausgefüllten Zeit, die unter Umständen 20—30 Minuten und mehr dauern kann.

Die Resultate dieser Untersuchungen sind uns zum Teil schon bekannt, soweit sie die Auffassung kleinster Zeiten und das Verständnis für Rhythmus und Takt betreffen. Wir wissen, daß sich ein gewisses Maß richtiger Auffassung und annähernd richtiger Wiedergabe ganz einfacher Takte schon innerhalb des zweiten Lebensjahres beim Kinde entwickelt. Allein eine genauere Untersuchung des rhythmischen Verständnisses der Kinder hat gezeigt, daß sich ihre Auffassung und ihre Wiedergabe aller feineren Taktverhältnisse nur sehr langsam entwickelt und durchaus einer besonderen Erziehung bedarf. Ich habe an einer Anzahl Kinder zwischen dem 6. und 14. Lebensjahre mit der oben beschriebenen Reproduktionsmethode Untersuchungen über ihre Auffassung und

Wiedergabe von Tempo- und Taktverhältnissen gemacht, von denen ich folgendes mitteile: Ich ließ zunächst eine einfache Folge gleichmäßig wiederkehrender Schläge des Schallhammers (die ich kurz als Schallreihe bezeichnen will) durch taktierende Bewegungen auf einem Telegraphentaster begleiten, um zu prüfen, ob sie imstande waren, eine vorgeschriebene Schallreihe bei verschiedenem Tempo richtig mitzutaktieren. Dieses Mittaktieren einer gleichförmigen Schallreihe ist die einfachste Taktierleistung, die man überhaupt verlangen kann. Es kann dazu dienen, die obere und untere Grenze der Taktierfähigkeit festzustellen. Man sollte fast nicht glauben, daß bei einem so einfachen Versuch überhaupt Fehler gemacht werden können, allein ich fand selbst Erwachsene, die das nur mit beträchtlichen Fehlern ausführen konnten, wenn die Zeiten sehr kurz (unter 0,3 Sek.) oder sehr lang (ungefähr 2 Sek.) waren. Im ganzen wurden eingestellt Geschwindigkeiten der Schläge von 0,2 bis 2,0 Sek. Das untersuchte Kind saß dabei an einem besonderen Tisch und hatte vor sich einen Taster, der mit dem Tisch des Experimentators und dessen Apparaten durch elektrische Drähte verbunden war. Es drehte dabei dem Tisch des Experimentators den Rücken zu, so daß es durch die Apparate und deren Hantierung nicht gestört werden konnte. Auch der Schallhammer befand sich auf dem Tisch des Experimentators, damit das Kind seine Bewegungen nicht sehen konnte und sich nur nach den Gehörseindrücken zu richten hatte. Es ergab sich dabei, daß die jüngeren Kinder bis zum achten Jahre die schnellen und die langsamen Tempi weder auffassen noch wiedergeben können. In der Regel liegt für das siebenjährige Kind bei 0,4 Sek. schon die höchst erreichbare Geschwindigkeit und bei Zeiten von 2 Sek. hört sogar für manche 12jährige Kinder die Fähigkeit auf, sie noch korrekt mit Taktierbewegungen zu begleiten. Bei den kleinsten Zeiten

wird zu langsam und bei den größeren wird zu schnell taktiert und man beobachtet, daß die Kinder ihren Fehler dabei oft nicht einmal bemerken, worin sich zugleich die mangelhafte Auffassung des betreffenden Tempos zeigt[1]).

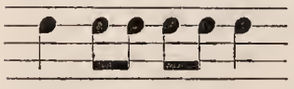
Damit ist schon angedeutet, daß diese Kinder auch manche musikalische Takte nicht mehr richtig auffassen und wiedergeben können, nämlich alle diejenigen, welche unter 0,4 Sek. und über etwa 1,8 Sek. gehen. Dasselbe fand ich bestätigt, wenn ich die Kinder aufforderte, einfach so schnell als möglich auf dem Taster zu taktieren. Man bemerkt dann, daß die Sechs- bis Achtjährigen erheblich langsamer klopfen als selbst die schwerfälligsten unter den erwachsenen Versuchspersonen. Das schnellste Tempo, das ein sechsjähriges, noch nicht in die Schule gehendes Mädchen hervorzubringen imstande war, betrug etwas weniger als 0,2 Sek. Zum Vergleich mag darauf hingewiesen werden, daß wir an zwei Erwachsenen das schnellste Taktiertempo gleich reichlich 0,1 Sek. fanden. Ein Kind, das nicht schneller klopfen kann, vermag natürlich auch zahlreiche musikalische Takte, wie die für die meisten Tempoangaben gültige Dauer der achtel, sechzehntel, zweiunddreißigstel Noten, weder richtig aufzufassen noch wiederzugeben, und ebenso sind ihm die langsamsten musikalischen Tempi unzugänglich.

Dieselben Kinder ließ ich Dreiviertel-, Viervierteltel- und Sechsachteltakte und verschiedene Auflösungen derselben in

---

[1]) Um noch einige Zahlen anzuführen, so war das schnellste Tempo des Mittaktierens für Erich M. (soeben 6 J.) 0,21″, für Dora R. (6 J.) 0,18″, für Grete Pr. (8 J.) 0,17″, für mich selbst 0,105″. Für einen 14jährigen Knaben ungefähr dasselbe wie bei unserem langsamsten Erwachsenen. Der schnellste Erwachsene erreichte ein Tempo von nicht ganz 0.1 Sek. Wir fanden aber auch Erwachsene, bei welchen die rhythmische Zusammenfassung der Eindrücke ungefähr bei 2 Sek. vollständig versagte.

komplizierteren Formen nachklopfen. Fast kein einziges der Kinder war imstande, diese einigermaßen richtig wiederzugeben. Keines konnte z. B. einen Takt wie diesen:



auch nur annähernd richtig reproduzieren.

Diese Versuchsergebnisse legen nun eine Anzahl pädagogischer Folgerungen nahe. Wir sehen, daß der Taktsinn des Kindes einer Erziehung bedarf; wir sehen, daß man nicht die richtige Auffassung und Wiedergabe beliebiger Tempo- und Taktverhältnisse der Musik von jüngeren Kindern verlangen kann, sondern daß nur mittlere Tempi und einfache Taktverhältnisse ihnen ohne besondere Übung zugänglich sind. Auch das Tempo beim Taktschreiben und Taktsprechen sollte nie zu schnell genommen werden.

Wir wissen aber ferner aus solchen glänzenden Leistungen, wie sie in neuerer Zeit die Duncan-Schule und die rhythmischen Übungen von Jacques-Dalcroze bei Kindern erreicht haben, daß die Auffassung von Takten und die Ausführung rhythmischer Bewegungen auch bei jüngeren Kindern einer großen Vervollkommnung durch Übung fähig ist, und die Vorführungen des Herrn Jacques haben wohl viele Erzieher davon überzeugt, daß in der rhythmischen Bewegung und rhythmischen Gymnastik ein ausgezeichnetes Erziehungsmittel liegt. Es weckt den Sinn des Kindes für Disziplin und Schönheit der Haltung und Bewegung und kommt daher ebenso für die ethische wie für die ästhetische Erziehung und für eine verfeinerte Körperkultur in Betracht.

Neben diesem Studium des eigentlichen Taktverständnisses hat man wohl auch eine Art von natürlichem Tempo der Jugendlichen in den einzelnen Lebensjahren feststellen wollen. Jeder Mensch scheint ein gewisses mittleres Taktiertempo zu haben, in das er verfällt, wenn er das ihm bequemste Klopftempo wählen will; ebenso wie jeder Mensch

sein individuelles Gangtempo hat. Vielleicht läßt sich ein solches mittleres individuelles Tempo für jede Tätigkeit eines Individuums nachweisen, denn wir bemerken auch ein mittleres Schreib-, Sprech- und Lesetempo, das dem einzelnen Menschen eigentümlich ist. Natürlich wechselt dieses Tempo sowohl mit der Natur der einzelnen Tätigkeit — das ist zum Teil schon durch rein physikalische Ursachen bedingt, wie die Länge der einzelnen Gliedabschnitte und ihre physikalischen Pendelzeiten —, aber auch bei derselben Tätigkeit schwankt das bequemste Tempo um einen gewissen mittleren Wert, von dem das Individuum je nach Stimmung, Disposition, Müdigkeit oder Frische in gewissem Maße abweichen kann.

Dieses individuelle Optimum des Taktierens habe ich schon in den Jahren 1895 und 1896 an Erwachsenen und Jugendlichen wiederholt untersucht. Später ist es geprüft worden an Schülern von Lobsien, Stern, Lay, F. L. Wells u. a. — ohne daß bis jetzt etwas Wichtiges dabei herausgekommen wäre. Die ganze Untersuchung steht bis jetzt zu isoliert da und ist noch zu wenig zu anderen rhythmischen und sonstigen individuellen Eigenschaften der einzelnen Menschen in Beziehung gesetzt worden. Es mag erwähnt werden, daß Lobsien und Lay Versuche über Zeitschätzung bei Schulkindern[1]) machten, bei denen auch das natürliche Taktiertempo einzelner Schüler festgestellt wurde. Leider entbehrt aber die Technik dieser Versuche so sehr der Genauigkeit, daß die Resultate unsicher bleiben. Lobsien führte Klassen- und Einzelversuche aus an 12—13jährigen Knaben einer Mittelschule in Kiel, und zwar ließ er Zeitstrecken von 2, 5 und 10 Sekunden teils abschätzen, teils mit der Hand durch Klopfen reproduzieren und zwar wiederum einmal ohne und einmal mit

[1]) Vgl. Zeitschrift für Psychologie, Bd. 50, und Lay, Exper. Didaktik. 3. Aufl.

Störung (die Störungen herbeigeführt teils dadurch, daß die Schüler selbst etwas zu wiederholen hatten, teils durch Vorlesen). Ebenso untersuchten er und Lay das jedem Individuum natürliche Taktiertempo, das Optimum des Taktierens. Im allgemeinen waren die Zeitschätzungen mit großen Fehlern behaftet, was bei so langen Zeitstrecken nicht anders zu erwarten ist, und zwar werden die angegebenen Zeitstrecken überschätzt. Sonderbarerweise ließ Lobsien bei den Taktierversuchen, »um jedes störende Geräusch zu vermeiden«, mit einem Finger der rechten Hand auf dem Rücken der linken Hand taktieren. Nun gehört aber zu dem normalen Taktiertempo des Menschen unbedingt die Hervorbringung von Geräusch, die nicht nur nicht störend wirkt, sondern erst dazu dient, den jedem Individuum natürlichen Rhythmus herzustellen, und wer sagt uns denn, daß die Tasteindrücke, die durch das Klopfen auf dem Handrücken hervorgebracht werden, das Taktieren nicht störend beeinflussen? Die sind doch jedenfalls ungewohnter als Taktiergeräusch. Die von den Schülern geklopften Taktierzeiten schwanken zwischen 896 und 431 Tausendstel Sekunden.

Viel unsicherer ist bei Schülern das (indirekte) Abschätzen ausgefüllter Zeiten. Ich erwähnte schon, daß es meist bei Gelegenheit des Aussageversuches ausgeführt wurde. Man läßt bei diesem Versuch meist ein Bild eine Minute lang betrachten, daran schließt sich der »Bericht« der Versuchsperson, daran das »Verhör« des Experimentators (vgl. oben S. 295). Nun kann man die Versuchsperson nach jedem Teil des Versuches fragen, wie lange wohl ihre Tätigkeit gedauert hat.

Eine derartige Abschätzung der Zeitdauer geistiger Arbeit ist auch für den Erwachsenen schwierig, und wir verfallen oft großen Irrtümern — doch ist merkwürdigerweise auch diese Fähigkeit der Übung zugänglich, wie Personen, die aus irgendeinem Grunde eine Zeitlang ihre Taschenuhr entbehren

müssen, bei sich selbst feststellen können. Die Schwierigkeit dieser Schätzung liegt in dem Verhalten der Aufmerksamkeit begründet, die sich auf die zeitausfüllende geistige Tätigkeit richtet und dadurch von der Beachtung und Schätzung des Zeitverlaufs selbst abgelenkt wird; wir müssen diesen dann also nach allerhand indirekten Kennzeichen abschätzen wie nach dem Quantum der geleisteten Arbeit, nach der Zahl und Art der Erlebnisse, die sich in größeren Zeitstrecken abgespielt haben (insbesondere nach der periodischen Wiederkehr gleicher oder ähnlicher Erlebnisse). Dazu kommt aber auch die Mitwirkung mancher Gruppen innerer Empfindungen, der »Organempfindungen«. Wir wissen aus pathologischen Erfahrungen, daß Kranke, denen die inneren Empfindungen durch krankhafte Unempfindlichkeit der inneren Organe verloren gehen (insbesondere bei Anästhesie der Eingeweide, der Muskeln und Gelenke) den Fortschritt der Tageszeit, die Dauer ihrer Beschäftigung, auch die Dauer ihres Schlafes nur noch sehr unvollkommen abschätzen können. Das beständig uns begleitende »Gefühl« des Zeitfortschritts haben sie überhaupt nicht, und wenn sie nicht fortwährend das Quantum ihrer Arbeit reflektierend abschätzen, oder auf die Tageshelle achten, oder auf die Uhr sehen, haben sie keinerlei Vorstellung davon, welche Tages- (oder Nacht-) Zeit es ist[1]).

Der Jugendliche hat alle diese Kennzeichen und Maßstäbe des Zeitverlaufs zur Verfügung, was er lernen muß, ist, sie richtig zu gebrauchen. Dazu bedarf es vor allem der Anleitung, auf den Verlauf der Zeit zu achten und sich be-

---

[1]) Interessante Fälle dieser Art beschreiben: Sollier, Le mécanisme des émotions, Paris 1905 und R. d'Alonnes, Rôles des sensations internes dans les émotions et dans la perception de la durée. Revue philos. XXX. 12. 1905. S. 592ff.; vgl. Meumann, Zur Frage der Sensibilität der inneren Organe. Arch. f. d. ges. Psychol. IX. 1907.

stimmte Vorstellungen von dem Größenverhältnis der einzelnen Zeitabschnitte zu bilden. Für gewöhnlich überläßt das der Unterricht dem Zufall des Lebens. Die Versuche mit indirekter Zeitschätzung beim Aussageexperiment zeigen uns nun zweierlei: 1. ist diese Schätzung sehr ungenau, 2. werden die ausgefüllten Zeiten stark überschätzt, d. h. für länger gehalten als sie sind.

W. Stern, Rosa Oppenheimer und Breukink machten solche Versuche an Schülern und Erwachsenen. Stern ließ in einem Falle auch eine relativ »leere« Zeit abschätzen, die des Wartens von Schülern in einem Schulzimmer (vgl. die Literatur der Aussageversuche). Die Ergebnisse stimmen in den Hauptpunkten überein; die relativ kurze, mit der Betrachtung eines Bildes ausgefüllte Zeit von 1 Minute wird stark überschätzt, von Kindern mehr als von Erwachsenen; unter vier Schulmädchen schätzte eines die Minute = 2, ein anderes = 3, ein anderes = 5 Minuten, eines (wahrscheinlich rein zufällig) richtig. Bei einem größeren Versuch an 57 Schülern und Schülerinnen von 7—19 Jahren ergab sich dieselbe Überschätzung (in dem einen Versuch war die Überschätzung gleich 160 %, im zweiten 175 %, bei Erwachsenen, die $^3/_4$ Minute zu taxieren hatten = 133 %). Die Tendenz zur Überschätzung nimmt mit zunehmender Zeitdauer ab, nähert sich einem Indifferenzpunkt, bei dem sie in Unterschätzung umschlägt (ungefähr bei 6—8 Minuten), die Unterschätzung tritt deutlich auf bei 10 Minuten und bleibt bis zu der geprüften Zeit von 75 Minuten bestehen. (Nach Breukinks Versuch verschwindet die Überschätzung der Erwachsenen bei 12 Minuten, bei 35 Minuten trat Unterschätzung ein.)

Es ist augenscheinlich die intensive Anspannung des Geistes (der Aufmerksamkeit) auf die geistige Arbeit, die uns die Zeitdauer der Arbeit überschätzen läßt; bei längerer

Arbeit aber wird die relativ lange Spanne verkürzt; eben durch Ablenkung der Aufmerksamkeit vom Zeitverlauf — achten wir nämlich in »leerer Spannung« ohne Tätigkeit auf diesen selbst, so verfallen wir in eine kolossale Überschätzung der Zeit, weil die Unlust und Spannung uns dieses Abwarten äußerst erschweren und uns den Zeitverlauf selbst im Übermaß zum Bewußtsein bringen. Man denke daran, wie sehr die Dauer einer Fahrt durch einen Tunnel überschätzt zu werden pflegt! Bei Jugendlichen sind also alle Fehler und Fehlertendenzen dieser indirekten Zeitschätzung stärker ausgeprägt als beim Erwachsenen.

Auch das Verständnis für größere Zeitverhältnisse bleibt lange Zeit sehr unvollkommen. Der Psychiater Ziehen hat zuerst durch Untersuchungen festgestellt, daß Kinder von 6 bis 8 Jahren in der Regel nur die Zeitverhältnisse kennen, die sie durch den Zwang des täglichen Lebens kennen lernen müssen. So wußten z. B. die achtjährigen Schüler, was eine Stunde ist, wieviel Minuten eine Stunde hat, sie kennen auch eine halbe Stunde und eine viertel Stunde, weil das in der Praxis des Schullebens eine Rolle spielt. Aber alles, was darüber hinausgeht, pflegt ihnen unbekannt zu sein. So fand Ziehen selbst noch bei achtjährigen Schülern, daß sie nicht wußten, wieviel Stunden ein Tag hat[1]). Er erhielt zur Antwort: der Tag hat 19, 21, 23 und 60 Stunden. Bei der letzteren Antwort liegt vielleicht eine Verwechslung des Tages mit den Minuten oder Stunden vor. Den Tag kennen diese Kinder nur als Gegensatz zur Nacht. In derselben Klasse fragte Ziehen, wieviel Tage hat ein Jahr. Die Antworten schwankten zwischen den Angaben: 19, 21, 23, 60, dann 113 bis 160, und endlich war die größte Angabe 300 Tage.

---

[1]) Vgl. Ziehen, Die Ideenassoziation des Kindes. Berlin 1898. S. 9 f.

Ich habe mich selbst wiederholt durch Ausfragen fünf- und sechsjähriger Kinder überzeugt, daß alle komplizierten Zeitverhältnisse ihnen noch unverständlich sind. Ob wir dem Kinde sagen, ein Ereignis war gestern, vorgestern oder vor Wochen oder Jahren, das ist ihm alles nur ein dunkler Begriff der Vergangenheit, und genau so steht es mit Zeitangaben über Zukünftiges. Machen Sie einmal die Probe darauf! Wenn Sie einem fünfjährigen Kinde versprechen, ihm ein Geschenk zu machen oder einen Wunsch zu erfüllen nach 14 Tagen, einem viertel Jahr oder einem halben Jahr, so ist das für das Kind alles gleichbedeutend, alles ist ihm nur ein dunkles Hinausschieben in die Zukunft. Ebenso hat das Kind von 6 Jahren meistens kein Verständnis für Jahreszeiten, also dafür, was Jahreszeiten ihrem Zeitverhältnisse nach sind und was Jahresabschnitte, wie ein viertel oder ein halbes Jahr, sind. Alles das sind ihm unverständliche Worte. Höchstens weiß es bei den Jahreszeiten anzugeben, daß es im Winter kalt ist und schneit, und im Sommer die Fluren grün sind und das Vieh ausgeht, die Zeitbegriffe selbst sind ihm aber ganz unzugänglich. Das ist pädagogisch durchaus nicht gleichgültig. In manchen Schulen fängt der Unterricht in der biblischen Geschichte und über geschichtliche Vorgänge überhaupt schon in der untersten Klasse an, und bei jeder Erzählung im Lesebuch kommen Zeitverhältnisse vor, und die wenigsten Lehrer wissen, wie vieles davon über das Verständnis des Kindes hinausgeht[1]).

Daher ergibt sich aus dieser kinderpsychologischen Feststellung die didaktische Folgerung, daß den Anfängern

---

[1]) Ein Kritiker hat diesen Ausführungen entgegengehalten, daß die Zeitverhältnisse einer Geschichte doch im Unterricht behandelt würden. Gewiß, aber darum muß der Unterrichtende doch wissen, welches Maß von Verständnis er beim Kinde voraussetzen darf.

alle Zeitverhältnisse in Erzählungen und Veranschaulichungen besonders erklärt werden müssen.

Ich habe bis dahin von den sogen. Perzeptionsvorgängen der Wahrnehmung gesprochen und will nun einen Blick werfen auf die Entwicklung der apperzeptiven Seite der Wahrnehmung. Man könnte meinen, daß die Eigentümlichkeit der kindlichen Apperzeption im allgemeinen darin bestehen müsse, daß mit der Erweiterung des Vorstellungskreises sich die Apperzeptionsvorstellungen quantitativ vermehren und qualitativ vollständiger werden und damit die Apperzeption selbst reichhaltiger und genauer wird. Sicher trifft das auch zu; weit wichtiger sind aber für das Verständnis der Entwicklung der kindlichen Apperzeption zwei andere Erscheinungen, nämlich:

1) die, daß für bestimmte Jahre der Entwicklung des Jugendlichen bestimmte Kategorien der Beobachtung typisch zu sein scheinen. Infolgedessen muß der Apperzeptionsapparat des Kindes von dem des Erwachsenen in gewissen Jahren vollständig verschieden arbeiten. Der genauere Nachweis dieser Kategorien gelang bei den Versuchen über Anschauung und Aussage des Kindes. Um die Aussage des Kindes auf ihre Genauigkeit zu prüfen, legt man ihm Bilder oder einfache Anschauungsobjekte vor. Das Kind erhält die Instruktion, diese Bilder oder die Dinge kurze Zeit, z. B. eine Minute lang genau zu betrachten und unmittelbar nachher oder auch nach bestimmter Zwischenzeit anzugeben, was es von den Bildern oder Objekten (die nunmehr verdeckt werden) behalten hat. An die erste spontane Beschreibung, die man (nach W. Stern) den »Bericht« des Kindes nennt, schließt man gewöhnlich das systematische Ausfragen des Kindes, das sogenannte »Verhör«, und pflegt zur Kontrolle des Gedächtnisses den Bericht und das Verhör nach bestimmter Zeit, nach einer Stunde, nach einem

Tage, nach acht Tagen usw. noch einmal wieder zu prüfen[1]). Bei solchen Versuchen zeigte sich nun, wie wir oben schon andeuteten, daß die Kinder je nach ihrem Alter und ihrer geistigen Entwicklung die Dinge nach ganz verschiedenen Kategorien oder Gesichtspunkten betrachten. Stern unterscheidet dabei drei bis vier verschiedene Stadien, in welchen sich die Apperzeption des Kindes entwickelt. Das erste Stadium nennt er das Substanzstadium; der Ausdruck will sagen, daß die Kinder anfangs nur einzelne unzusammenhängende Sachen oder Personen beobachten. Auf das Substanzstadium folgt etwa im 8. Lebensjahre das Aktionsstadium, in diesem werden menschliche Handlungen und Tätigkeiten beobachtet; darauf folgt das sogenannte Relationsstadium, das im 9. bis 10. Jahre beginnt, in diesem werden die räumlichen, zeitlichen und die kausalen

---

[1]) Man vergleiche dazu W. Stern, Die Aussage als geistige Leistung und als Verhörsprodukt. 1. Teil. Leipzig 1904, Barth. Lobsien, Aussage und Wirklichkeit bei Schulkindern, in Sterns Beiträgen z. Psych. d. Aussage. 2. Heft. 1903. S. 26 ff. Marie Borst verglich zuerst die Erziehbarkeit der Aussagetreue an Erwachsenen und Kindern. Sterns Beiträge, 2. Folge, Heft 2, S. 73 ff. Zeitschr. f. experim. Pädag. III. 1/2 und Archives de Psychologie Bd. III 1904, abgekürzte Wiedergabe in Sterns Beiträgen 2. Folge. A. Wreschner, Zur Psychologie der Aussage. Arch. f. d. ges. Psychol. I, 1. S. 148 ff. Neuerdings ist der Aussageversuch auch ausgedehnt worden auf Objekte in meinem Institut in Leipzig und an Schulkindern in Gautzsch, und auf Vorgänge, wie einfache physikalische Demonstrationen von Baade und Lipmann; vgl. Zeitschr. f. angewandte Psychologie von Stern und Lipmann, Bd. 4 1911. Vgl. dazu ferner in derselben Zeitschrift: M. Rohde, Zeugenaussagen Geisteskranker, Bd. II 1908. J. Cohn und W. Gent, Aussage und Aufmerksamkeit, Bd. I 1907. Rosa Oppenheim, Über die Erziehbarkeit der Aussage bei Schulkindern. Sterns Beiträge II, 3. H. Breukink, Über Erziehbarkeit der Aussage, Bd. III 1909. Vgl. auch Clara und W. Stern, Erinnerung, Aussage und Lüge in der ersten Kindheit, Leipzig 1909. Wichtige Beiträge zur pathologischen Veränderung der Aussage finden sich in Hans Groß' Archiv für Kriminalanthropologie (Leipzig, C. F. W. Vogel) und in desselben Verfassers Kriminal-

Beziehungen der Dinge beachtet. Endlich folgt zuletzt das Qualitätsstadium, bei welchem die Kinder die Dinge auf ihre Eigenschaften hin analysieren. Wie auffallend die Differenzen in der Beobachtung der Kinder in dieser Beziehung sind, dafür sei ein Beispiel aus einem Protokoll von Stern angeführt. Da beschreibt ein siebenjähriges Mädchen ein Bild, die »Bauernstube«, aus der unmittelbaren Erinnerung folgendermaßen:

»Ein Mann, eine Frau, eine Wiege, ein Bett, ein Kreuz, ein Stiefelknecht, eine Schüssel, ein Bild«. Vergleichen wir hiermit die Angaben eines 14jährigen Knaben über dasselbe Bild, der im ausgeprägten Relationsstadium steht; er macht den Bericht so:

»In der Mitte des Zimmers steht ein Tisch« (wir sehen, daß sogleich schon die räumliche Beziehung angegeben

---

psychologie, 2. Aufl. in demselben Verlag. Ferner: E. Rodenwaldt, Über Soldatenaussagen, in Sterns Beiträgen 2. Folge 3. Heft (wichtig wegen des Vergleichs der Aussagen von Kindern und Erwachsenen und Gebildeten und Ungebildeten). Die Auffassung des Arztes bringt zum Ausdruck: A. Schott, Zur Psychologie der Aussage, 1905; die der Juristen (neben Groß): Gmelin, Landgerichtsrat, Zur Psychologie der Aussage, 1906 (in den juristisch-psychiatrischen Grenzfragen, Bd. III) und Rob. Sommer, Die Psychologie der Aussage in der gerichtlichen Praxis, Deutsche Juristenzeitung XII 1907. Zum Vergleich der Zeugnisfähigkeit und Aussagetreue der Kinder und der Erwachsenen dienen: R. Heindl, Die Zuverlässigkeit von Signalementaussagen. Archiv für Kriminalanthropologie, Bd. 33 1909. H. Michel (Lehrer in Minden): Die Zeugnisfähigkeit der Kinder vor Gericht. Pädagogisches Magazin von Mann, Langensalza 1907. O. Kosog, Wahrheit und Unwahrheit bei Schulkindern. Die deutsche Schule, Bd. 9. 1907. L. F. Göbelbecker, Harmloses kindliches Gedankenspiel oder phantastische Lüge usw.? Zeitschr. f. experimentelle Pädagogik, Bd. V, 1907. P. Ranschburg, Leicht Schwachsinnige als Zeugen. Eos, Vierteljahrsschrift f. d. Erkenntnis und Behandlung jugendlicher Abnormer, Heft 2, 1907. Eine interessante Zusammenstellung von Mitteilungen über Erinnerungstäuschungen bei Schulkindern gibt Stern in seinen Beiträgen z. Ps. d. A. Heft 1 1903.

wird), »an diesem saßen ein Mann und sein Sohn, der Mann auf dem Stuhl, der Sohn auf einer Bank, die Mutter stellt einen Krug auf den Tisch, links stand die Wiege, darin lag ein Kind, an der linken Wand hing ein Bild und ein Kreuz, an der hinteren Wand ist ein Fenster und ein Bild. Rechts hängt eine Uhr, sie zeigt halbeins« — usf. Bemerkenswert ist, daß die räumlichen Beziehungen mit einer gewissen Genauigkeit angegeben werden, dagegen sehen wir, daß der Knabe nur die ganzen Objekte bezeichnet, eine Analyse der Eigenschaften der Objekte findet nicht statt.

Ein etwas entwickelterer Knabe beschreibt das gleiche Bild folgendermaßen: »Ich sehe eine Stube, die Decke oben ist mit Holz getäfelt, wahrscheinlich aus Eichenholz«. (Man sieht, wie sogleich die Eigenschaften der Decke, wie der Stoff und die Tastqualität angegeben wird), »an einer Wand hängt ein Bild mit goldenem Rahmen, es zeigt kleine Häuser und Bäume, auf dem andern Bilde befindet sich eine Landschaft mit einem Brunnen, die Stube hat ein Fenster mit Rouleau, das Rouleau ist nicht ganz aufgezogen, es hängt schief und es ist ein Bild darauf«. — Überall werden hier die Dinge analysiert, die Eigenschaften der Gegenstände werden beobachtet und betont.

Dieser Nachweis, daß den Kindern bestimmte Kategorien der Beobachtung in gewissen Jahren noch nicht zugänglich sind, ist natürlich für manche Unterrichtszweige besonders für den Anschauungsunterricht sehr wichtig.

Wenn sich das in vollem Umfange bestätigen ließe, so würde unsere Praxis des Anschauungsunterrichtes unter diesem Gesichtspunkt der dem Kinde zugänglichen Beobachtungskategorien eine vollständige Umgestaltung erfahren müssen. (Ich komme auf diese wichtigen Punkte bei der Besprechung des Anschauungsunterrichts später zurück.)

Da nun die wichtigsten Folgerungen für die Entwicklung der Apperzeption in der Wahrnehmung des Jugendlichen sich für uns bis jetzt an die Aussage-Experimente anschließen, so wollen wir diese hier einmal wesentlich unter dem Gesichtspunkte der Apperzeption in der Wahrnehmung und unter dem weiteren Gesichtspunkte der Aussage über Wahrgenommenes behandeln.

Die Aussagen über wahrgenommene Eindrücke können uns darum als einer der wichtigsten Anhaltspunkte zu tieferer Erkenntnis der Apperzeption in der Wahrnehmung dienen, weil sie in erster Linie von der Genauigkeit und Vollständigkeit der Apperzeption in der ursprünglichen Wahrnehmung abhängen. Freilich hängt die Aussage nicht bloß von diesem Faktor ab, sie ist vielmehr ein sehr komplizierter Vorgang, bei welchem einerseits noch das Gedächtnis und sodann die gesamten Vorgänge und die Verfassung des Bewußtseins bei der Reproduktion während der Aussage selbst in Betracht kommen, dabei spielt natürlich auch das rein sprachliche Ausdrucksvermögen des aussagenden Menschen eine große Rolle. Bisher sind die Aussageversuche meistens nicht so behandelt worden, daß diese drei Hauptprozesse klar voneinander geschieden wurden. Ich werde hier versuchen, den Anteil der Wahrnehmung und der Apperzeption in der Wahrnehmung in den Ergebnissen der Aussageexperimente besonders heraus zu schälen.

Nun sind die Hauptergebnisse der Versuche von Stern so oft (auch von mir und meinen Mitarbeitern) bestätigt worden, daß an ihnen nicht zu zweifeln ist. Immer hat sich auch mir gezeigt, daß ein großer Teil der Schulkinder nur nach den von Stern gefundenen Kategorien beobachtet (abgesehen allerdings von manchen beträchtlichen Abweichungen in dem Auftreten der einzelnen Kategorien mit der Altersstufe), aber für die pädagogische Verwertung dieses Hauptresultates müssen

wir die Frage entscheiden, wie dieser Tatbestand eigentlich zu deuten ist? Insbesondere müßten wir wissen, ob die Kinder in bestimmten Jahren gewisse Gesichtspunkte der Beobachtung noch nicht verwerten können und warum ihnen das nicht möglich ist? Ferner fragt sich, ob der von Stern konstatierte Faktor nur darauf beruht, daß die meisten Kinder keine systematische Anleitung, keine Erziehung zur Beobachtung erhalten haben und daß in ihnen daher überhaupt die Idee und die Absicht zu einer planmäßigen Beobachtung von Bildern oder Objekten noch nicht geweckt worden ist, oder ob dieses Faktum unabhängig von aller Erziehung besteht und in der Entwicklung des kindlichen Geistes als solchen begründet ist. Die Entscheidung über diese Frage kann nur durch folgende Überlegungen und Versuche erreicht werden:

1) Es muß versucht werden, ob sich die Aussage des Kindes in den einzelnen Jahren seiner Entwicklung künstlich durch Erziehung so beeinflussen läßt, daß es auch diejenigen Gesichtspunkte anwendet, die nach Sterns Aussageversuchen erst in späteren Jahren eintreten. — Nur wenn sich zeigen sollte, daß solche Gesichtspunkte in früheren Jahren als denen, die der Aussageversuch nachweist, überhaupt noch nicht verwandt werden können, haben wir darin eine eigentliche Entwicklungstatsache zu sehen. — Diese Anleitung oder Erziehung zur Beobachtung nach einzelnen Kategorien ist leider bisher nur ganz unvollkommen durchgeführt worden. Wir werden dies nachher in einer besonderen Ausführung über die Erziehbarkeit der Aussage besprechen.

2) Die Aussageversuche müssen auch noch dadurch kontrolliert werden, daß man ihnen Beobachtungsversuche gegenüberstellt. Bei diesen Versuchen müssen wir das beobachtende Kind angesichts des Objektes oder des Bildes auffordern, nach den einzelnen Gesichtspunkten oder Kategorien

zu beobachten und zwar haben wir dabei wieder zweifache Versuche zu machen: Das Kind muß zunächst ganz sich selbst überlassen werden (ungeleitete Beobachtung) und dann müssen ihm an demselben Objekt die Gesichtspunkte zur Beobachtung angegeben werden (geleitete Beobachtung). Nur dann, wenn wir eine solche Gegenüberstellung von geleiteter und ungeleiteter Beobachtung und der von Stern geprüften späteren Aussage auf Grund der Erinnerung machen können, läßt sich die Frage beantworten, ob und in welchem Maße die Kinder in den einzelnen Jahren ihrer Entwicklung für die Verwertung verschiedener Gesichtspunkte oder Kategorien der Beobachtungen zugänglich sind. Ich habe neuerdings solche Beobachtungsversuche in meinem hiesigen Institute zusammen mit Herrn Schröbler an Schülern (Knaben und Mädchen von 6—14 Jahren ausgeführt) und zwar an verschiedenen Bildern, an ausgestopften Tieren und Tiergruppen und an zwei Skulpturen, einem Mädchen aus Bronze und einem Mädchen aus Gips. Es zeigte sich dabei, daß die ungeleitete Beobachtung wieder in zwei Formen stattfinden muß, einerseits so, daß man dem Schüler nur ganz allgemein die Fragen stellt, »sage alles, was du an dem Dinge beschreiben kannst«, sodann muß man durch besondere Kunstgriffe den Schüler zu einem ausführlichen Sprechen über den beobachteten Gegenstand veranlassen, z. B. durch die Frage, »was würdest du nachher deiner Mutter erzählen, wenn du ihr beschreiben willst, was dir heute vorgelegt worden ist?« u. dergl. Der Grund hierfür liegt darin, daß zahlreiche Schüler bei der ungeleiteten Beobachtung nur außerordentlich wenige Angaben machen, und zwar im allgemeinen die älteren weniger als die jüngeren, die sich weniger gehemmt fühlen. Das allgemeine Ergebnis dieses Beobachtungsversuchs war bisher ein ganz überraschendes. Man sieht zunächst, daß die einzelnen Individuen sich sowohl bei der freien wie bei der geleiteten

Beobachtung außerordentlich verschieden verhalten. Die meisten machen in beiden Fällen nur ganz wenige Angaben. Selbst, wenn man sie auffordert, nach den einzelnen Gesichtspunkten, wie den Farben, den Teilen des Objektes, den Tastqualitäten und dergleichen zu beschreiben, bleibt bei manchen Individuen die Aussage eine äußerst spärliche. Andere dagegen (allerdings die große Minorität) beschreiben schon bei der ungeleiteten Beobachtung das vorgelegte Bild oder Objekt bis ins kleinste Detail. Die Geringfügigkeit der Angaben bei der ungeleiteten Beobachtung geht in einzelnen Fällen so weit, daß selbst Kinder der Oberstufe überhaupt fast nichts angeben und nach längerem Hin- und Herprobieren endlich sagen »ich bin fertig«. Bei dem einen Beobachtungsobjekt, das zwei ausgestopfte Goldammern beim Nestbau zeigt, sagt z. B. ein 14jähriges Mädchen: »Das sind zwei Vögel, der eine sitzt im Nest, der andere macht den Schnabel auf«; damit war die Beobachtung erschöpft. Wenn man nun zur geleiteten Beobachtung übergeht, so kommt es vor, daß die Kinder förmlich aufatmen, sie sagen »Aha, darauf kommt es an« und nun vermehren sich ihre Angaben ganz bedeutend. Man sieht, sie können beobachten, sie haben aber trotz allen Anschauungsunterrichtes so wenig Methode der Beobachtung gewonnen, daß sie sich überhaupt nicht zu helfen wissen. Es fehlt ihnen an Methode, um sich in der Fülle der Eindrücke zurechtzufinden, um irgend etwas nach bestimmten Gesichtspunkten herauszuheben, aber man sieht auch bei der geleiteten Beobachtung, daß manche Individuen, trotzdem daß ihnen die Gesichtspunkte angegeben werden, gewisse Dinge einfach nicht sehen können, die der Erwachsene sofort bemerkt.

Hieraus geht hervor, daß das Resultat der Aussageversuche im allgemeinen für die Schulkinder notwendig ein zu ungünstiges sein mußte, und wenn die Kinder in

manchen Jahren gewisse Gesichtspunkte der Beobachtung nicht anwenden, so kommt das nicht daher, daß sie diese nicht verwerten können, sondern daß die Idee oder die Absicht solche Gesichtspunkte zu verwerten bei ihnen nicht geweckt ist. Das Ergebnis der Aussageversuche stellt also für den jugendlichen Menschen ein Mischprodukt aus Entwicklungsfaktoren und Erziehungsmängeln dar. Immerhin ist mir bis jetzt nach dem Stande unserer Untersuchungen noch nicht möglich anzugeben, in welcher Weise sich diese beiden Faktoren voneinander trennen lassen.

In einem gewissen Maße ist ferner die soeben aufgestellte Forderung: in den Anschauungskategorien zu scheiden, was Entwicklungs- und was Erziehungsprodukt ist, erfüllt worden durch die bisherigen Versuche über die Erziehbarkeit der Anschauung. Sie stellen zugleich den pädagogisch wichtigsten Teil des ganzen Anschauungsexperimentes dar. Es ist nun zu beachten, daß solche Versuche in doppeltem Sinn gemacht worden sind. 1) in der Weise, daß Schulkindern eine wirkliche Anleitung gegeben wurde die einzelnen Gesichtspunkte der Beobachtung systematisch und richtig zu gebrauchen, unter gleichzeitiger Einwirkung auf ihren Willen, auf ihre Gewissenhaftigkeit und Sorgfalt. 2) in der Weise, daß man einfach mehrere Versuche der gleichen Art aufeinander folgen ließ, und die Versuchspersonen über ihre Fehler instruierte, und daß man nun annahm, daß dadurch eine Verbesserung der Aussage herbeigeführt werde. Offenbar ist nun nur die erste Methode eine wirkliche Erziehungsmethode, die zweite appelliert gewissermaßen an die Selbsterziehung der beteiligten Versuchspersonen und eignet sich jedenfalls nur für den erwachsenen Menschen. Versuche der ersten Art sind bisher ausgeführt worden von Frl. Rosa Oppenheim und Frl. Dr. Borst. Versuche der zweiten Art von verschiedenen Psycho-

logen, insbesondere von Breukink, Baade und Lipmann. Da die Versuche von Frl. Borst einen Fortschritt gegen die anderen darstellen, mögen sie zuletzt besprochen sein. Frl. Oppenheim prüfte 30 Schülerinnen im Alter von 10—12 Jahren dreimal in Zwischenzeiten von $^1/_4$ Jahr nach der uns schon bekannten Bildermethode von Stern[1]). Nach jedem Versuche wurde in der gewöhnlichen Weise Bericht und Verhör aufgenommen, und darauf den Schülern das Bild wieder gezeigt, und sie hatten nun selbst die Fehler aufzusuchen; auf diejenigen, welche sie nicht selbst fanden, wurden sie von Frl. Oppenheim aufmerksam gemacht. Hieran schloß sich eine Ermahnung, in Zukunft genau zu beobachten und möglichst vollständig und korrekt auszusagen. Das Ergebnis war dieses, daß in der Tat eine wesentliche Besserung der Aussage durch die Erziehung erreicht wurde. In der Gesamtaussage aller Schülerinnen nahmen die Fehler ab, von 26% beim ersten Versuch, auf $17^1/_2$% beim dritten Versuch. Aber es ist sehr zu beachten, daß diese Besserung in der Qualität des spontanen Aussagens (im Bericht) viel weniger hervortritt als im Verhör. Der Bericht nimmt von Versuch zu Versuch an Menge des Ausgesagten zu, aber nicht an Genauigkeit, dagegen werden einerseits die Aussagen beim Verhör fehlerfreier und sodann steigt die Widerstandsfähigkeit der Schülerinnen gegen die Suggestionsfragen.

Recht interessant ist die Erscheinung, daß die Schülerinnen einer höheren Töchterschule die gleichalterigen Schülerinnen der Volksschule ein wenig an Spontaneität der Aussage und im allgemeinen an Aussagetreue übertreffen. Auch sind ihre Aussagen im allgemeinen logisch richtiger, die Zusammenhänge werden besser erfaßt, dagegen ist der Erziehungsfort-

[1]) Rosa Oppenheim (Breslau) über die Erziehbarkeit der Aussage bei Schulkindern; Stern, Beiträge zur Psychologie der Aussage, N. F. II, 1905.

schritt bei den Schülerinnen der Volksschule größer. Ebenso ist zu beachten, daß die Richtigkeit der Aussage eine bestimmte Beziehung zur Begabung zeigt: die bestbegabten Schülerinnen machen auch die beste Aussage (eine Erscheinung, die in Sterns und Heindls Versuchen nicht hervortritt, vielleicht auf Grund der zufälligen Auswahl ihrer Versuchspersonen).

Zur Kritik der Versuche von Oppenheim muß bemerkt werden, daß sie ebenfalls noch keine eigentliche Erziehung der Beobachtung und Aussage darstellen; denn bloße Ermahnungen und Hinweise auf die Fehler sind noch keine Erziehung, es fehlt die Anleitung dazu, wie nun eine genauere Beobachtung ausgeführt werden soll. Dies ist nur möglich, wenn die Schüler systematisch zu dem Gebrauch der einzelnen Gesichtspunkte der Beobachtung angeleitet werden.

Einen Versuch dieser Art — also den ersten wirklichen Versuch zur Erziehung der Aussage und Beobachtung machte Frl. Borst nach meinen Angaben in Volksschulen in Zürich.

Bei diesem Versuch bekamen Kinder Instruktionen darüber, nach bestimmten Kategorien zu beobachten; diese Kategorien wurden zunächst genau erklärt und dann bei den Kindern eingeübt. Zuerst wurde in einem Vorversuch die Aussage des ungeübten Kindes festgestellt, dann folgten an Bildern von möglichst gleicher Schwierigkeit Einübungsversuche und hierauf wurde der Effekt der Einübung kontrolliert, indem nochmals ein neues Bild gezeigt und die veränderte Aussage gewonnen wurde, und zwar wandte Fräulein Borst drei Erziehungsmethoden an. Die erste können wir nennen die Methode der allgemeinen Anleitung. Sie besteht darin, daß die Kinder angelernt werden, die einzelnen Gesichtspunkte der Beobachtung anzuwenden und planmäßig von einer Stelle des Bildes aus alle Einzelheiten

nach den verschiedenen bei ihnen in Betracht kommenden Gesichtspunkten zu beobachten.

Die zweite Methode können wir nennen Methode der Hebung der Apperzeptionsmassen. Sie besteht darin, daß die Kinder nach dem ersten Versuch mit dem zu beobachtenden sinnlichen Material (das den einzelnen Kategorien der Beobachtung entspricht) bekannt gemacht werden; sie erhalten also einen förmlichen Unterricht über Farben, Formen, Größenverhältnisse usw. und über die Benennung solcher Eindrücke.

Bei der dritten Methode, der Methode der Willensbeeinflussung wurde hauptsächlich auf das Gefühl und den Willen der Kinder eingewirkt, ihr Interesse an dem Versuch geweckt, der Wunsch angeregt die Aussage zu bessern und und namentlich das Verantwortlichkeitsgefühl geschärft.

Bei der zweiten Methode wurde eine sehr bestimmte Besserung der Aussage, bei der dritten die größte Besserung, bei der ersten sogar eine Verschlechterung der Aussage erreicht. Dieser negative Erfolg erklärt sich dadurch, daß die Anforderung, systematisch nach bestimmten Gesichtspunkten zu beobachten für Kinder dieses Alters eine sehr große ist, und daß die Versuche nicht lange genug gedauert hatten.

Ich überzeugte mich ferner, daß diese Besserung im Anschauungsunterricht nicht lange vorhielt, sondern daß die Kinder bis auf eins so ziemlich stehen blieben, wo sie früher standen; auch wenn man also sechsjährige Kinder anlernt, andere Kategorien als die ihrem Alter angemessenen zu gebrauchen, so wird ihnen das schwer, und sie lassen sie nach kurzer Zeit wieder fallen. Dazu muß allerdings bemerkt werden, daß die Einübung dieser Kinder eine nur vorübergehende war, es konnte also auch nicht mehr als ein vorübergehender Erfolg erwartet werden. Es fehlt uns hier noch

an einem längere Zeit durchgeführten Versuch über die Erziehbarkeit der Anschauung, bei welchem Schulkinder längere Zeit zur planmäßigen und methodischen Beobachtung angeleitet werden.

Versuche der zweiten Art wurden zunächst in ziemlich großem Umfange ausgeführt von Breukink [1]). Sie bestanden im wesentlichen, wie schon angedeutet wurde, darin, daß bei einer großen Anzahl gebildeter und ungebildeter Versuchspersonen (Pfleger und Pflegerinnen, Studierende, Lehrerinnen, Dozenten, Frauen von Dozenten, Rektoren, Doktoren und Privatdozenten) mehrere Male nacheinander Aussageversuche veranstaltet wurden, nach der Bildmethode von Stern, wobei aber Breukink die Bilder mit dem Projektionsapparate in bedeutender Vergrößerung auf einem Wandschirm zeigte; man wollte nun beobachten, ob die späteren Versuche eine Verbesserung der Aussage enthielten. Es ergab sich, daß bei der Wiederholung der Versuche die Zuverlässigkeit der Aussage durchschnittlich immer größer wird, sodaß Breukink annimmt, hiermit sei in der Tat die Erziehbarkeit der Aussage festgestellt. In Wirklichkeit ist das natürlich keine Erziehung, sondern eine Übung in der Aussage und Beobachtung, und es ist immerhin interessant, daß diese eine Vervollkommnung beider Fähigkeiten bewirkt. Doch wissen wir damit noch nicht, wie sich Kinder unter solchen Bedingungen verhalten würden. Fast die gleichen Versuche hatte früher mit Hilfe von Bildern Frl. Borst an erwachsenen Personen ausgeführt. Auch sie schließt aus dem Fortschritt von Versuch zu Versuch, daß ein gewisser Fortschritt der Aussage bei Erwachsenen erreicht wird [2]).

---

[1]) Breukink, Über die Erziehbarkeit der Aussage, Zeitschrift für angewandte Psychologie, Bd. III 1909.

[2]) Vgl. Sterns Beiträge zur Psychologie der Aussage, II. Folge, 1. Heft 1904 und Archives de Psychologie, Bd. III 1904.

Später machten Baade und Lipmann einen Erziehungsversuch unter Anwendung von physikalischen Demonstrationen an Schülern, der ein wesentlich anderes Ergebnis hatte. Sie führten nämlich eine einfache physikalische Demonstration zweimal aus und teilten den Schülern die Fehler der Aussage über den ersten Versuch mit, worauf derselbe Versuch wiederholt wurde. Es mag schon hier bemerkt werden, daß darin ein großer psychologischer Mißgriff steckt, indem natürlich dem zweiten Versuch der Reiz der Neuheit fehlt, der bei Kindern großen Einfluß auf die Apperzeption hat und wodurch die zweite Beobachtung notwendig ungenauer werden mußte. Die Aussagen wurden denn auch durch die aufeinanderfolgenden Versuche nicht verbessert. »Die Aufeinanderfolge mehrerer gleichartiger Experimente hat weder bessere Aussagen noch eine bessere Ausnutzung der nach Wiederholung der Demonstrationen gebotenen Korrekturmöglichkeit nachweisbar zur Folge gehabt« — so urteilen die Verfasser selbst. Ich sehe darin eine Bestätigung meiner Auffassung, daß solche Versuche eben nicht die Erziehbarkeit der Aussage prüfen, es ist für Schulkinder überhaupt garnicht zu erwarten, daß unter so außerordentlich schwierigen Umständen, wie bei der Beobachtung mehrerer aufeinanderfolgender physikalischer Demonstrationen eine Verbesserung der Beobachtung und der Aussage eintritt. Denn es liegt eigentlich sogar nicht einmal eine Übungsmöglichkeit vor, weil der Übungsfortschritt niemals von bloßer Wiederholung abhängt, sondern nur dann mit Sicherheit zu erwarten ist, wenn 1) der Wille zum planmäßigen Fortschritt geweckt wurde und wenn 2) eine gewisse Anleitung zu Übungsfortschritten da war oder der geübte Mensch sich diese Anleitung selbst geben kann. Nun war aber bei den Versuchen von Baade und Lipmann das ganze Verfahren direkt ungeeignet, um einen Übungsfortschritt oder eine Erziehung her-

beizuführen. Denn aller Erfolg der Beobachtungen des Kindes hängt von dem Interesse ab und so lange die Schüler noch keine Anleitung zu methodischer Beobachtung bekommen haben, nur von dem Interesse. Dieses wurde aber bei der Wiederholung des Versuchs stark vermindert, weil, wie schon bemerkt wurde, der Reiz der Neuheit fehlte; dazu kommt, daß das Bewußtsein, die früheren Aussagen korrigieren zu müssen, bei so komplizierten Beobachtungsaufgaben Spannung und Unruhe erzeugt, die bei einem in der Zeit ablaufenden Vorgang, der keine Wiederholung und kein Zurückgreifen zuläßt, in hohem Maße ungünstig auf die Beobachtung wirken muß. Auch noch aus anderen Gründen scheinen sich die Beobachtungen der Schüler bei den aufeinanderfolgenden Versuchen zum Teil wesentlich verschlechternd beeinflußt zu haben. Den Hauptgrund dafür sehe ich darin, daß die Schüler eben keine Methode zur Beobachtung hatten und daß sich deshalb die ihnen zufällig während der Beobachtung aufgehenden Gesichtspunkte untereinander stören und verwirren mußten. Ich bemerke aber ausdrücklich, daß meine Beurteilung nur der pädagogischen Seite dieser Versuche gilt; psychologisch betrachtet bleiben sie trotzdem wertvoll, weil sie manche wichtige Aufklärung über das Gedächtnis für Wahrnehmungsinhalte und Aussagen bringen.

Zur Technik der Aussageversuche sei noch bemerkt: Nach dem ursprünglichen Verfahren von Stern wird der Versuchsperson ein Bild vorgelegt, Breukink ersetzte dieses durch Verwendung des Projektionsapparates. Die Versuchsperson erhielt die Instruktion: »Ich möchte einmal sehen, ob Du ein gutes Gedächtnis hast. Ich werde Dir ein Bild zeigen, das Du Dir ganz genau ansehen sollst; ich lasse Dir reichlich Zeit, Dir alles, was darauf ist, zu merken, nachher wirst Du mir erzählen, was Du alles auf dem Bild gesehen hast.« Ich halte diese ursprüngliche Instruktion von Stern nicht für zweckmäßig, sondern glaube, daß es besser ist, dem Schüler nicht zu sagen, ich möchte sehen, ob Du ein gutes Gedächtnis hast, sondern sogleich

an die Genauigkeit seiner Beobachtung zu appellieren. Ich habe daher bei Wiederholungen der Versuche mit den Worten begonnen »Ich möchte einmal versuchen, wie genau Du ein Bild beobachten kannst« und im übrigen die Sternsche Instruktion im wesentlichen beibehalten. Hierauf wird das Bild der Versuchsperson bei guter Beleuchtung vorgelegt. Sie darf es eine Minute lang betrachten, dann wird es entfernt; es beginnt der zweite Teil des Versuchs, der spontane Bericht. Wenn die Versuchsperson in dem Berichte zu stocken anfängt, wird nicht sogleich abgebrochen, sondern zunächst die Ermahnung eingeschaltet: »überlege es Dir, vielleicht fällt Dir noch etwas ein«. Erst wenn man bemerkt, daß der Schüler nichts mehr zu reproduzieren imstande ist, beginnt der dritte Teil des Versuchs, das Verhör. Bei diesem wird nach allem gefragt, was auf dem Bilde zu beobachten ist. Für die Technik des Verhörens muß ich auf die Ausführungen von Stern, Wreschner und anderen verweisen. An das Verhör schließt man häufig Suggestionsfragen, bei diesen fragt der Experimentator nach Dingen, die nicht auf dem Bilde waren, und zwar mit der negativen Frageform, z. B. »war nicht auch eine Katze auf dem Bilde« usw. Die bisher verwandten Bilder waren entweder sehr einfach (so bei Stern und Frl. Borst) oder auch reichhaltiger (so bei Lobsien, Breukink u. a.).

Ich halte es für zweckmäßiger, den Versuchspersonen die Zeit der Bilderbetrachtung selbst zu überlassen und sie dabei genau zu beobachten, es muß dann abgebrochen werden, sobald man ein Nachlassen der Beobachtung bemerkt und die Versuchsperson dabei keinen Widerspruch erhebt. Denn die Zeit von einer Minute ist für die jüngeren Kinder beträchtlich zu lang. Sie sind in der Regel schon vorher fertig und fangen dann an abzuschweifen und wieder zu vergessen.

Bei Versuchen in meinem Institut werden neuerdings auch mit Vorteil Objekte verwendet und zwar ausgestopfte Tiere und Tiergruppen. Außerdem in Stichproben auch plastische Figuren aus Bronze und Gips. Neuerdings haben Baade und Lipmann auch Aussagen über einfache physikalische Demonstrationen gewonnen. Wegen der vielen Neuerungen, die diese Versuche enthalten, betrachten wir sie sogleich noch besonders unter dem Gesichtspunkt der Aussage über Vorgänge, denn sie dienten keineswegs bloß dem oben erwähnten Problem der Erziehung der Aussage. In einzelnen Fällen sind Aussageversuche an Vorgängen des Lebens gemacht worden, wie das bekannte Experiment im juristischen Seminar in Berlin (von Geheimrat Liszt) und von Lobsien in einer Theateraufführung (Minna von Barnhelm).

Die große Schwierigkeit, den Versuch auf solche Vorgänge auszudehnen, liegt darin, daß der Experimentator genau wissen muß, was

die Versuchsperson von dem Vorgang beobachten konnte, sonst ist eine exakte Gegenüberstellung von Aussage und Wirklichkeit nicht möglich.

Für die Verwertung der Versuche ist es besonders wichtig, die Schüler genau nach dem Alter einzuteilen und ebenso wieder nach Begabungsstufen und Schulklassen.

Die Ausdehnung der Experimente über die Aussage und Beobachtung auf Vorgänge betrachten wir nun an der Hand der erwähnten Versuche von Baade und Lipmann[1]) (1908 im Institut für angewandte Psychologie in Berlin). Als »realen Vorgang« benutzen sie drei physikalische Demonstrationen, nämlich Versuche mit flüssiger Kohlensäure, die aus einer Bombe herausgelassen wird, einige Versuche mit der Luftpumpe und mit einer sogenannten Schwungmaschine (über den Einfluß der Rotation auf Flüssigkeiten, auf elastische Metallringe und die Farbenvermischung). Die Teilnehmer waren Mädchen aus sechs Breslauer Mädchenschulen im 6. Schuljahr (12—13 Jahre). Die Experimentatoren teilten die Mädchen nach den Schulen in drei Gruppen, die gesondert untersucht wurden. Das Verfahren wich auch sonst in mancher Hinsicht von der früheren Bildmethode ab. Die Zeitlage der Versuche wurde so variiert, daß die Reihenfolge der einzelnen Experimente im allgemeinen für jede Klasse eine andere war, damit man sehen konnte, wie die Versuche sich untereinander beeinflußten. Die Aussagen wurden schriftlich gewonnen, wobei die Schülerinnen in der Regel volle Zeit bis zum Fertigwerden hatten. Es sei daran erinnert, daß durch eine Wiederholung der Versuche auch die Erzieh-

[1]) Baade (Goldstücker) und Lipmann, Aussagen über physikalische Demonstrationen unter besonderer Berücksichtigung der Frage der Erziehbarkeit der Aussage. Zeitschr. f. angew. Psychol. Bd. IV. 1910. Auch andere Autoren haben schon früher Versuche mit Aussage über Vorgänge mitgeteilt, doch lassen sich alle diese nicht mit denen von B. und L. an Genauigkeit vergleichen.

barkeit der Aussage geprüft werden sollte und zwar dadurch, daß die gleiche Demonstration nach der ersten schriftlichen Beschreibung noch einmal vorgeführt wurde, worauf dann die Schülerinnen selbst ihre frühere Aussage korrigieren mußten. Das Hauptergebnis des Versuchs war kein besonders bemerkenswertes — abgesehen von dem oben erwähnten negativen Erziehungserfolg. Natürlich sind die Aussagen auch bei den Demonstrationen sehr ungenau, und zwar werden die berichtenden Angaben des Versuchsleiters besser reproduziert als die beschreibenden; alle anderen Arten von Angaben des Experimentators werden viel ungenauer wiedergegeben, z. B. die »Eventualisierungen«, Appelle, Auftakte, die »Limitierungen« und die Andeutungen. (Vgl. die Erklärung dieser Ausdrücke in der Anmerkung.)

Das ist vor allem pädagogisch interessant, daß die gedächtnismäßige Wiedergabe dessen, was der Lehrer bei einer solchen Demonstration spricht, in so hohem Maße verschieden behalten wird, je nach dem Charakter der einzelnen Inhalte des Mitgeteilten[1]). Das Gedächtnis des Kindes läßt offenbar in einer instinktiven Ökonomie das ausfallen, was dem Kinde als nebensächlich für die Reproduktion erscheint.

In einem gewissen Zusammenhang mit diesen Aussageversuchen stehen einige andere, die ich nun noch kurz erwähnen will. So ist z. B. auch das Verhalten von Kindern bei sogenannten Signalementaussagen geprüft worden, das bekanntlich bei der Zeugenaussage eine besondere Rolle

---

[1]) Beispiele von »Eventualisierungen«, »die Kohlensäure kann zu Schnee gemacht werden«, »die Ringe lassen sich zusammendrücken« Beispiel eines »Appells an die Aufmerksamkeit«: »Paßt auf«, »seht her«, »seht, wie fest die Glocke sitzt«. Beispiel eines »Auftaktes«: »ihr sollt sehen, wie die Farbe sich ändert«, einer »Limitierung« oder Andeutung: »Ich will euch einiges zeigen, einiges kann ich euch nicht zeigen«.

spielt. Es handelt sich dabei in der Regel darum, das Aussehen einer Person auf Grund mehr oder weniger flüchtiger Beobachtung zu beschreiben. Natürlich dienen solche Versuche unmittelbar dem Interesse des Juristen. Man kann aus ihnen aber auch manche psychologisch und pädagogisch interessante Aufschlüsse über Beobachtung und Aussage des Jugendlichen gewinnen. So ließ Heindl eine den Beobachtern unbekannte Person, die sich 4 Minuten lang wie zufällig im Schulzimmer aufgehalten hatte, nachher beschreiben, und zwar nach Körpergröße, Alter, Haarfarbe und Gesichtsform, zum Vergleich mußten dann die Schüler eine abwesende, ihnen bekannte Person nach denselben Gesichtspunkten beschreiben. Der Versuch ist sehr schwierig, denn es handelt sich dabei um die Beschreibung von Dingen, für die den jüngeren Kindern sehr oft die rechte Bezeichnung fehlt. Wir sehen z. B., daß die Kinder Alter und Größe der erwachsenen Personen stets überschätzen, was wohl eine Folge ihres Respektes vor den älteren Personen ist. Erwachsene dagegen zeigen eine fast ebenso konstante Unterschätzung bei denselben Angaben. Diese Schätzungen verbessern sich mit dem Altersfortschritt der Schüler, die Mädchen machen durchweg genauere Angaben als die Knaben gleichen Alters, aber mit 14 Jahren kehrt sich dieses Verhältnis um, und von dieser Zeit an beobachten die Knaben objektiver und kritischer. Sonderbarerweise ist die Schätzung der Gesichtsform bei den jüngeren Kindern besser als bei den älteren und bei diesen wieder besser als bei den Erwachsenen, aber alle Schätzungen der Gesichtsform sind begreiflicherweise sehr ungenau. Die Farben werden von den Kindern wiederum schlechter aufgefaßt als von den Erwachsenen und bei diesen wieder von den Männern schlechter als von den Frauen. Noch ein paar pädagogische Einzelheiten mögen hervorgehoben werden: im allgemeinen zeigen

sich die jüngeren Kinder zwar als aufmerksame Beobachter von allerhand Einzelheiten, aber sie verarbeiten das Beobachtete nicht zu einem rechten Gesamtbild und infolgedessen fehlt es ihnen zugleich auch an Kritik der Beobachtung, das Einzelne wird so hingenommen, wie es sich im Augenblick darbietet. In den Jahren der Pubertät nimmt die Beobachtungsgenauigkeit ein wenig ab, vielleicht weil das innere Leben und die Beschäftigung mit sich selbst überwiegt, erst der Erwachsene wird in der Beobachtung wieder zuverlässiger. Merkwürdigerweise fand Heindl wieder gar keine Beziehung zwischen Schulbegabung und Beobachtungsfähigkeit, ja in den Volksschulen liefert der Klassenerste fast regelmäßig die schlechtesten Beobachtungen, sowohl bei Knaben als bei Mädchen und im allgemeinen scheint eine mittlere Schulbegabung die beste Grundlage für die Beobachtungsfähigkeit zu sein.

Eine direkte Untersuchung der Beobachtungsfähigkeit des Menschen haben wir an den zahlreichen Experimenten der Psychiater über das Merken vor uns. An Kindern sind Versuche dieser Art nur sehr wenige ausgeführt worden (vgl. dazu die späteren Ausführungen über Merken und unmittelbares Behalten). Eine wichtige Arbeit über diesen Punkt hat kürzlich Netschajeff veröffentlicht[1]). Netschajeff prüfte 50 Knaben (aus dem Kadettenkorps in Petersburg), im Alter von 11, 13, 14, 16 und 17 Jahren. Er ließ 24 Kärtchen mit Buchstaben kurze Zeit beobachten (im Tachistoskop) auf 12 Kärtchen bilden die Buchstaben sinnvolle Wörter, auf 12 sinnlose Buchstabenkombination. Je die Hälfte der sinnvollen und sinnlosen Karten war

---

[1]) A. Netschajeff, Über Beobachtungsfähigkeit von Schülern. Sterns Zeitschrift für angewandte Psychologie, Bd. 4. 1910/11.

mit fettgedruckten Lettern hergestellt, die anderen mit blassen Lettern, z. B.:

ich	rad	**ipt**	rhn
Name	Herz	**gbsm**	par
Welle	Mitte	**utgbi**	piole

In einer zweiten Versuchsreihe wurden den Versuchspersonen Kärtchen mit je 12 kleinen Bildern vorgelegt (Schere, Kirschen, Zweig, Storch, Hammer, Huhn, Vase, Tisch, Frosch, Lampe, Elefant, Krug, Blatt) die sie 30 Sekunden lang betrachten durften. Darauf wird eine andere Karte gezeigt, die zum Teil dieselben Bildchen enthält, darunter aber einige mit geringen Abweichungen (z. B. der Hammer auf der ersten Tafel ist nach links, der auf der zweiten nach rechts geneigt usw.), dann wurde die erste Tafel wieder zur Selbstkontrolle und Korrektur der eigenen Angaben vorgezeigt. Bei dem ersten Versuch wurde die Zahl der richtig genannten Buchstaben bei jedem Individuum festgestellt, bei sinnvollen und sinnlosen Verbindungen, bei starkem und schwachem optischen Reiz (fettgedruckte und blaßgedruckte Buchstaben). Bei dem Bildversuch wurde die Anzahl derjenigen Bildchen in Betracht gezogen, in denen die Abweichungen von der ersten Tafel richtig angegeben waren und die Anzahl der richtigen Stellen angaben.

Die Ergebnisse sind in vieler Beziehung wichtig. Teilt man bei dem ersten Versuch jede Altersstufe der Schüler in zwei Gruppen, die besser und schlechter Begabten, so zeigt sich, daß die Begabteren im allgemeinen die Tendenz haben Sinnvolles besser zu beobachten und zu reproduzieren. Teilt man bei dem Bildversuch die Schüler in zwei Gruppen, solche die den Unterschied der Bildchen besser und schlechter wahrnehmen, so zeigt sich, daß die darin überlegenen Schüler sich auch sonst im Durchschnitt günstig vor der zweiten Gruppe auszeichnen. Wenn man

zwei Gruppen bildet nach dem Einfluß, welche der Sinn der Wahrnehmung für den Prozeß der Wahrnehmung hat, so ergibt sich, daß die darin überlegenen Schüler haben: 1) größeren Umfang der Aufmerksamkeit, 2) größere Empfänglichkeit für die Änderungen der Reizstärke (fette und blasse Buchstaben), 3) auch bessere Schulfortschritte. Merkwürdigerweise zeigen diese beiden Gruppen aber in der Fähigkeit, die Abweichungen der Bilder zu bemerken, keinen wesentlichen Unterschied.

Für die Eigenschaften der Aufmerksamkeit des jugendlichen Menschen ergeben sich hieraus zwei wichtige Punkte: 1) die größere Beobachtungsgabe ist mit größerer Sinnhaftigkeit des Wahrnehmungsprozesses verbunden. Solche Schüler haben unwillkürlich die Neigung eine Reihe gegebener Eindrücke als ein sinnvolles Ganzes aufzufassen, 2) deutlich zeigt sich der theoretisch begründete Unterschied zwischen verteilter Aufmerksamkeit (großem Aufmerksamkeitsumfang) und der unterscheidenden, d. h. der intensiv beobachtenden und analysierenden Aufmerksamkeit. Wo die den Sinn und die Bedeutung des Wahrgenommenen anregenden Faktoren höher sind, da steigt der Umfang der Aufmerksamkeit, aber die Unterscheidung der objektiv gegebenen Eindrücke wird ungenauer. Deutlich sieht man auch hier, daß die mehr apperzipierende und interpretierende Aufmerksamkeit in der Wahrnehmung einen größeren Umfang aber geringe Genauigkeit zeigt und daß die geistigen Vorgänge der Deutung des Gegebenen und der genauen Unterscheidung und Analyse sich gegensätzlich verhalten. Das ist pädagogisch sehr wichtig, denn wir haben es offenbar darin mit zwei Typen der Aufmerksamkeit zu tun, die auch in der Erziehung eine verschiedene Behandlung erfordern. Die beobachtende Aufmerksamkeit muß mehr erzogen werden zu einer sinnvollen Verarbeitung der Wahrnehmungen, die inter-

pretierende Aufmerksamkeit mehr zu einer exakten und objektiven Beobachtung des Einzelnen.

Eine gewisse Ergänzung hierzu liefern die oben erwähnten Versuche von van der Torren, bei denen sich zeigte, daß Kinder durchweg die Verschiedenheiten und Veränderungen einfacher schematischer Zeichnungen sehr gut erkennen, und zwar bisweilen sogar besser als Erwachsene. Dieser ist mehr zu »sinnhafter« Auffassung der Dinge nach fertigen Gesamtvorstellungen geneigt, deshalb beobachtet er kleine Differenzen in den Details nicht so genau wie der jugendliche Geist, der mehr am Detail hängen bleibt, sobald er einmal die Stufe der phantastischen Synthese überwunden hat[1]). Die sinnvolle Beobachtung stellt daher offenbar den Typus einer höher entwickelten Apperzeption dar, als die analysierende.

Aus allen diesen Versuchen lassen sich zunächst wichtige Anhaltspunkte für die Entwicklung der Anschauung während der einzelnen Schuljahre gewinnen und für den Unterschied der Anschauung der beiden Geschlechter und der Individuen: 1) Der Altersfortschritt in der Entwicklung der Anschauung ist nach Stern sehr beträchtlich. Während bei den siebenjährigen Kindern jedes dritte Element der positiven Angaben (bei Versuchen mit einem Bild) falsch war, ist z. B. bei den vierzehnjährigen nur noch jede fünfte Angabe falsch. Immerhin beweist dies, wie lange und wie langsam die Entwicklung einer genauen Anschauung vor sich geht. Vergleicht man die Fehlerhaftigkeit der einzelnen Arten von Angaben, so zeigt sich sowohl in den Versuchen von Stern, wie fast ganz damit übereinstimmend in allen späteren, daß die Kinder die meisten Fehler machen bei den Zahlenangaben (der Frage nach dem Wieviel), von denen bei Stern jede dritte falsch ist. Dann kommen die Angaben

[1]) Vgl. van der Torren, a. a. O. S. 213 und die Ausführungen über ästhetisches Bildverständnis in der folgenden Vorlesung.

über Farben, die ebenfalls sehr schlecht ausfallen, dann die über Tun und Verhalten der Personen, dann die über Objekte (Personen und Sachen). Die Raumangaben und die Aussagen über nichtfarbige Merkmale der Dinge zeigen dagegen so gut wie absolute Korrektheit. Der Altersfortschritt zeigt, wie die Kinderentwicklung überhaupt, gewisse Perioden des größeren und geringeren Fortschrittes (oder sogar des Stillstandes und des Rückganges). Bei den Knaben herrscht vom 7. bis 10. Jahre eine stärkere Entwicklung, dann verlangsamt sich dieselbe. Bei den Mädchen tritt mit zehn Jahren ein gewisser Stillstand ein, worauf bis zum 14. Jahre die Entwicklung schneller von statten geht. Besonders wertvoll ist der von Stern geführte Nachweis, daß die Beobachtung des Kindes die oben erwähnten vier Stadien durchläuft, die bezeichnet werden durch die Kategorien, auf welche sich die Aufmerksamkeit und Aussage richtet. Nach Stern sollen nun diese Kategorien, nach welchen die Kinder bewußt oder unbewußt beobachten, nicht allmählich, sondern plötzlich, sprunghaft sich entwickeln, d. h. mit einem bestimmten Alter treten bestimmte Kategorien auf, die vorher noch gar nicht gebraucht wurden. Dagegen zeigen die umfangreichen Versuche von Schröbler eine mehr allmähliche Entwicklung der Beobachtungskategorien und den Einfluß individueller Begabung und zahlreicher Erziehungseinflüsse. Alle diese Kategorien der Beobachtung treten bei den Knaben früher auf als bei den Mädchen; erst in der Oberklasse gleicht sich dieser Unterschied aus. Ferner ist bemerkenswert, daß gewisse Kategorien der Beobachtung dauernd bei den Mädchen das Übergewicht haben, andere bei den Knaben, nämlich die persönlichen bei den Mädchen (34%), die sachlichen bei den Knaben (25% aller Angaben). Was den Unterschied der Geschlechter angeht, so sind weiter nach Stern die Knaben in der Genauigkeit der Aussage überall vor

den Mädchen im Vorteil, im Wissen (absolute Zahl der richtigen Angaben) übertreffen die Knaben die Mädchen beträchtlich: 61,4 gegen 51,2 richtige Angaben von 83,5 Angaben im ganzen; in den positiv falschen Angaben sind beide annähernd gleich, dagegen machen die Mädchen mehr unbestimmte Angaben. Setzt man die Leistungen der Mädchen gleich 100, so haben die Knaben 120 Angaben, welche das Wissen ausdrücken. Noch größer erscheint die Überlegenheit der Knaben, wenn man besonders die schwierigen Aussagen betrachtet; stofflich schwierig sind die Farbenangaben, formal schwierig sind die Suggestivfragen; jede solche Erschwerung der Leistungen ruft eine größere Rückständigkeit der Mädchen hervor, in beiden Punkten übertreffen die Knaben die Mädchen bedeutend. Vergleicht man ferner das Verhältnis der Spontaneität und Aktivität zu der Empfänglichkeit oder Reaktivität, d. h. das Verhältnis des spontanen Berichtes über das Bild mit dem Verhör bei beiden Geschlechtern, so zeigen sich im allgemeinen große Verschiedenheiten je nach dem Alter der Kinder. Die Mädchen der Mittelklasse (im Durchschnitt elf Jahre) stehen an spontaner Beobachtung hinter den Knaben zurück (71 % gegen 83½ %), dagegen sind die Mädchen der unteren und die der oberen Klassen den Knaben an spontanen Aussagen überlegen (73 % gegen 65 % in der Unterklasse, 92 % gegen 82 % in der Oberklasse). Wenn man nun annimmt, daß der spontanen Aussage auch eine spontane Beobachtung zugrunde liegt, so ist auch die spontane oder aktive Beobachtung bei Mädchen (außer etwa bei elfjährigen) die bessere und entwickeltere. Im allgemeinen würden also die Mädchen in ihren Anschauungen und Aussagen mehr spontane Beobachtung zeigen, aber weniger Treue in der Wiedergabe des Beobachteten. Es scheint ferner, daß die spontane Beobachtung aller Kinder sich mehr den persönlichen Verhältnissen zu-

wendet (im Durchschnitt aller Angaben) als den sachlichen, mehr den substantiellen Verhältnissen, den Dingen der Umgebung als den Eigenschaften und Beziehungen, mehr den Raumangaben als den Farbenangaben; ferner entscheidet für die Auswahl dessen, was in der Beobachtung bevorzugt wird, nicht das Sinnlichauffällige, nicht die Intensität und Lebhaftigkeit der äußeren Eindrücke, sondern der Interessenkreis des Schülers.

Es wäre pädagogisch wichtig, die Beobachtungen über die Suggestibilität der Kinder, die sich bei den Aussageversuchen gezeigt haben, hier besonders zu behandeln, da sie große Bedeutung haben für die Verwendung der Frage im Unterricht. Ich verweise jedoch auf die Betrachtung der Suggestibilität des Kindes, die wir bei den Willensvorgängen anstellen werden (Vorlesung 7). Aus den Beobachtungen von Lobsien mag noch ergänzt werden, daß die Kinder im allgemeinen eine um so subjektivere Beobachtung zeigen, je jünger sie sind. Ganz besonders überwiegt bei Mädchen in allen Jahren ihrer Entwicklung außer dem elften bis zwölften die Apperzeption und Assimilation über die Perzeption, sie sind subjektiver als die Knaben. Es scheint ferner, daß die Beobachtung der Kinder um so objektiver ist, je weniger die Dinge ihr Interesse beanspruchen, bei Dingen, für die sie interessiert sind, gewinnt man eine größere Zahl von Aussagen, dafür sind sie unzuverlässiger.

Wir besitzen leider noch keine Untersuchung, welche die Entwicklung des Verhältnisses von Perzeption und Apperzeption beim Jugendlichen zum speziellen Gegenstand des Experimentes macht. Einen gewissen Aufschluß darüber können die Untersuchungen über das Auswendiglernen des Kindes und die Analyse des Lesens geben, doch ist das vorliegende Material noch wenig unter diesem Gesichtspunkt verarbeitet worden. Ferner besitzen wir in dem Tachistoskop

einen Apparat, mit dem sich das spezielle Verhältnis von Apperzeption und Perzeption leicht untersuchen ließe, er ist jedoch nur in geringem Maße bei Erwachsenen und Kindern dazu verwandt worden (vgl. Vorlesung 9 und 10).

Obgleich uns die experimentelle Untersuchung des Wahrnehmungsvorgangs der Kinder noch in manchen Punkten im Stich läßt, so können wir doch ein Gesamtbild desselben nach seiner formalen Seite gewinnen, wenn wir zu den erwähnten experimentellen Resultaten manche Beobachtungen hinzunehmen, insbesondere alles das, was sich aus der Analyse des Spiels und der ersten künstlerischen Tätigkeit des Kindes ergibt. Erinnern wir uns, daß die Aufmerksamkeit des Kindes vorwiegend sinnlich gerichtet ist, daß sie mehr passiv durch die Eindrücke gefesselt als aus Vorsatz nach bestimmten Zielen geleitet wird, daß der apperzeptive Inhalt nach der Seite der apperzipierten Vorstellungen noch kein sehr mannigfaltiger und reicher ist; nehmen wir hinzu (was insbesondere die Analyse der Kindersprache zeigt), daß das Gemüts- und Willensleben lange Zeit beim Kinde über alle intellektuelle Tätigkeit überwiegt, daß die kritische Unterordnung seiner Phantasievorstellungen unter die aufgenommenen Eindrücke noch in hohem Maße fehlt, so läßt sich schon hier vermuten, daß die Sinneswahrnehmung des Kindes mehr einfühlenden und personifizierenden Charakter tragen wird als theoretisch-beobachtenden, daß der Inhalt der Apperzeption mehr dem Gefühls- und Willensleben und der eigenen Phantasiewelt des Kindes entnommen wird als der genauen Analyse der Eigenschaften der Dinge auf Grund früherer Wahrnehmungen.

Das bestätigt uns die Analyse des Spiels und der ersten formenden, bildenden, graphisch und mimisch darstellenden Tätigkeit des Kindes. In dieser tritt besonders deutlich hervor, daß der intellektuelle Teil der kindlichen Apper-

zeption vorwiegend dem Phantasieleben entlehnt wird, und daß seine Apperzeption in ihrer Gesamtheit mehr ein Hineintragen von Gemütsregungen und Handlungen in die Dinge ist als ein »Hinzuwahrnehmen« von identifizierendem und der Analyse des Wahrgenommenen dienendem Vorstellungsmaterial.

Des Kindes Apperzeption ist vorwiegend phantastisch und emotionell, mehr einfühlend und personifizierend als analysierend und erkennend. Das hängt wieder mit dem Überwiegen des Phantasie- und Gemütslebens beim Kinde überhaupt zusammen, und speziell wieder mit den charakteristischen Eigenschaften seiner Phantasietätigkeit, endlich mit dem unkritischen und naiven Assimilieren des »hinzugebrachten« Geistesinhalts mit den gegebenen Eindrücken. (Vgl. die Analyse der kindlichen Phantasie, Vorlesung 7.) Wo wir die kindliche Wahrnehmung im Experiment angreifen, bei der experimentellen Analyse seines Lesens, beim Anschauungs- und Aussageversuch, bei der Prüfung des Vorstellungskreises des neueintretenden Schulkindes, bei der Verwertung seiner ersten Zeichnungen für das Studium dessen, was es an den Dingen auffaßt — überall stoßen wir auf dieses naive Assimilieren von Erwartungsvorstellungen und besonders von Phantasievorstellungen mit den gegebenen Eindrücken. Im Spiel und in der formenden und bildenden Tätigkeit des Kindes zeigt sich dieses Assimilieren des eigenen Innenlebens mit der »Umwelt« in seiner höchsten Betätigung, da belebt und personifiziert es seine Bauklötzchen und Puppen, seinen Sandhaufen und seine schematischen Zeichnungen in naiv assimilierender Weise mit seinem ganzen Phantasie- und Gemütsleben, mit allen seinen früheren Erlebnissen und Erfahrungen, hier tritt der emotionell-phantastische Charakter seiner einfühlenden Apperzeption besonders deutlich hervor. In diesem Punkte gleicht die Wahr-

nehmung des Kindes der ästhetischen und praktisch-sympathisch einfühlenden Anschauung des Erwachsenen, im Kunstgenuß; in der ästhetischen Naturauffassung und bei der sympathischen Hingebung an die Leiden und Freuden unserer Mitmenschen kehren wir in gewissem Maße wieder zu der kindlichen Art der Wahrnehmung zurück. Betrachtet man von dieser Auffassung der kindlichen Wahrnehmung aus den heutigen Schulunterricht, so kann man sich nicht genug darüber wundern, wie wenig dieser auf den eigenartig ästhetischen und sympathisch einfühlenden Charakter der Kindeswahrnehmung Rücksicht nimmt, vielmehr wird namentlich der Anschauungsunterricht meist als ein trockenes, rein theoretisches Analysieren der Modelle oder Bilder betrieben, und zeigt sich dadurch als ganz exklusiv vom Standpunkte des Erwachsenen aus entworfen.

Vom pädagogischen Standpunkt aus bleibt es aber immer eine Frage, wie weit wir diesem ästhetisch-einfühlenden Charakter der kindlichen Wahrnehmung entgegenkommen dürfen. Das Kind soll nicht auf der Stufe einer naiv beseelenden und personifizierenden Apperzeption stehen bleiben, es muß zu der theoretisch-analysierenden Wahrnehmung des Erwachsenen übergehen, die es allein für die Aufgaben des Lebens tauglich macht. Die Praxis der Erziehung wird daher zwar an den eigenartigen Charakter seiner Wahrnehmung anknüpfen müssen, aber zugleich diese allmählich überzuführen haben in den Apperzeptionstypus des erwachsenen Menschen.

Es verdient noch betont zu werden, daß sich die einfühlende Apperzeption des Kindes gerade im Spiel und im Formen und Bilden am intensivsten betätigt. Die formende, bildende, graphisch darstellende Tätigkeit, das Bauen, das Hantieren mit den Dingen ist aber zugleich die aktive Seite der Sinneswahrnehmung. Welchen Wert das

Zeichnen und Modellieren für die Ausbildung des Formensinns hat, werden wir später sehen (vgl. Vorlesung 15 u. 16), hier muß betont werden, daß alle darstellende Tätigkeit zugleich geeignet ist, die genaueste und intimste Bekanntschaft mit den Objekten der Hantierung und Darstellung zu vermitteln (vgl. die Beobachtung von Seyfert, daß die den Neulingen bekanntesten Dinge diejenigen sind, mit denen sie selbst hantieren). Auch darin leidet unser Unterricht zu sehr unter der passiv aufnehmenden Beschäftigung des Kindes, daß wir die technischen Fächer, wie Zeichnen (Modellieren) und Handfertigkeitsunterricht zu einseitig als technische Fächer benutzen und ihnen nicht genug allgemeineren Bildungswert abzugewinnen vermögen für die Bildung der Sinneswahrnehmung, des Formensinns, Farbensinns, der formalen Bildung des richtigen Sehens überhaupt. Fröbels Prinzip: was das Kind anschaut, das soll es auch mit den Händen machen, hat nicht nur für den Kindergarten Geltung! Der Wert des Bildens für die Auffassung der Gegenstände besteht aber auch hier wieder nicht in irgendeiner mystischen Bedeutung der motorischen Prozesse (des »Muskelsinns«) als solcher — motorische Prozesse können nie etwas anderes »bilden« als motorische Übungsdispositionen — sondern darin, daß das Zeichnen und Bilden Auge und Aufmerksamkeit zu einem genauen, sukzessiven, schrittweise vorgehenden Analysieren der Formen, Farben und Tastqualitäten der Dinge zwingen, daß sie zugleich eine beständige Kontrolle der Auffassung der Dinge bilden, daß die Aufmerksamkeit auch zeitlich länger bei ihnen verweilt, und sich nicht bloß mit einem vorübergehenden flüchtigen Eindruck begnügt. Die volle didaktische Bedeutung der darstellenden und bildenden Tätigkeit werden wir erst bei der Betrachtung des Zeichnens und der technischen Unterrichtsfächer kennen lernen.

Fünfte Vorlesung.

Der Vorstellungskreis der neu eintretenden Schulkinder und seine Weiterentwicklung während der Schuljahre.

Die bisher besprochenen Untersuchungen über die Sinneswahrnehmung des Jugendlichen erschließen uns mehr deren formale als ihre materiale Seite, mehr die Prozesse des Wahrnehmens in ihrer jugendlichen Eigenart als die Entwicklung des Wahrnehmungsinhaltes, insbesondere des bei seiner Wahrnehmung wirksamen Apperzeptionsinhaltes. Es wäre sehr lehrreich und namentlich für das erste Schuljahr wichtig, wenn wir wüßten, was das Kind von der reichen Welt der äußeren Eindrücke, die auf seine Sinne wirken, eigentlich aufnimmt, was es von ihnen behält und verarbeitet und seinem Kreise unverlierbarer Erfahrungen eingliedert, insbesondere aber auch, was es in seine Wortbedeutungen aufnimmt und damit als Hauptmaterial zu späterer Begriffsbildung verwendet. Darüber können uns nur Untersuchungen Aufschluß geben, die den Vorstellungsinhalt einerseits und den Inhalt der Wortbedeutungen andererseits in den verschiedenen Lebensjahren des Kindes durch eine vergleichende Statistik feststellen. Denn in den Vorstellungen und den Wortbedeutungen des Menschen lebt das von seiner Sinneswahrnehmung weiter, was er in gewissem Maße verarbeitet hat, was aus der Masse von Eindrücken zu einheitlichen Vorstellungen von Dingen, deren Eigenschaften und Zuständen, von Vorgängen und von Beziehungen der Dinge gestaltet worden ist, was den Bestand seines Wissens von der Außenwelt und den Inhalt seiner

sprachlichen Bezeichnungen derselben ausmacht. Will man durch einen besonderen Ausdruck hervorheben, daß man mit diesen Vorstellungen die aufgenommenen und verarbeiteten Wahrnehmungsdinge und ihre Eigenschaften, Beziehungen und Veränderungen meint, so kann man sie mit dem alten Ausdruck »Anschauungen« bezeichnen.

In der experimentellen Pädagogik hat sich für diesen Teil der Jugendforschung der Ausdruck herausgebildet: Untersuchungen über den »Vorstellungskreis« der Kinder oder, in Anlehnung an die Psychiatrie, über »das geistige Inventar« der Kinder. Diese Untersuchungen dehnt man dann in der Regel möglichst auf das gesamte Wissen des Jugendlichen aus, auch auf seine Vorstellungen von Dingen, die über seinen Erfahrungskreis hinausgehen. Wir besaßen bis vor kurzem derartige Untersuchungen nur über den Vorstellungskreis des neu eintretenden Schulkindes mit wenigen vergleichenden Ausblicken auf ältere Kinder; in letzter Zeit sind aber die statistischen Erhebungen und die Beobachtungen auch ausgedehnt worden auf das noch nicht schulpflichtige Kind und die späteren Schuljahrgänge. Alle diese Untersuchungen sind psychologisch und didaktisch gleich lehrreich.

Eine systematische Feststellung dessen, was das Kind bei dem Eintritt in die Schule an Kenntnissen mitbringt und der allmählichen Weiterentwicklung seiner Kenntnisse, ist von mannigfaltiger Bedeutung. Einmal lernt der Lehrer dadurch den Kreis der Dinge kennen, mit welchen das Kind in dem Zeitpunkt, in welchem es in die Schule eintritt, bekannt und unbekannt ist. Er unterrichtet sich über die herrschenden Interessenrichtungen der Schüler, über die Genauigkeit ihrer Wahrnehmungen und Erinnerungsvorstellungen, über die Sicherheit ihres Wiedererkennens früher wahrgenommener Dinge und Vorgänge, auch über ihren Wort-

vorrat, ihren Sprachreichtum, die Korrektheit der Benennungen, über die allgemeinen Rubriken und Klassenbegriffe, unter welche der Schüler das wahrgenommene Material einreiht und manches andere mehr. Der Lehrplan für den Sachunterricht und der gesamte Anschauungsunterricht in den ersten Schuljahren macht hier gewisse Voraussetzungen über das Wissen und das Verständnis des Schülers, die von der älteren Pädagogik in ganz ungenügender Weise kontrolliert worden sind.

Der einzelne Lehrer gewinnt durch Untersuchungen über den Vorstellungskreis der Sechsjährigen beim Beginn der Schulzeit die Kenntnis von dem Grund und Boden, auf dem er zu arbeiten hat (Seyfert), er weiß, was er voraussetzen kann und was nicht, wo die typischen Mängel und Schwächen in den Anschauungen und Erfahrungen der Kinder liegen, an welches Material von Apperzeptionsvorstellungen sein Unterricht anknüpfen kann, und worin das Neue und Unbekannte besteht, auf das der jugendliche Geist hingelenkt werden muß.

In dem jugendlichen Geiste herrscht ein recht großes Durcheinander von klaren, halbklaren und gänzlich unklaren und ungenauen Vorstellungen, sowohl was seine Kenntnis der Umgebung und der eigenen Person betrifft, als auch in seinen Vorstellungen über alles das, was sich seiner unmittelbaren Erfahrung entzieht. Wir wissen aus den Untersuchungen über den Vorstellungskreis der Schüler, daß noch das sechs- und siebenjährige Kind in allem, worin es sich selbst überlassen wird, mit geschäftiger Phantasie seine eigene Welt aufbaut. Es bildet sich für alles dasjenige, worüber die Erwachsenen es nicht besonders belehrt haben, seine eigenen Hilfsvorstellungen und Surrogatvorstellungen, z. B. über die religiösen Dinge, den Tod und das Leben nach dem Tode, über soziale Verhältnisse, die seiner Erfahrung

entrückt sind, über die ihm unbekannten, ursächlichen Verhältnisse und die Herkunft der Dinge, über seinen eigenen Organismus u. dgl. m. Auch die ältere Pädagogik, insbesondere Pestalozzi bemühte sich darum, das »Chaos verwirrter Anschauungen«, mit dem das Kind sich behilft, zu klaren Vorstellungen und Begriffen zu erhellen; aber einen genaueren Einblick in den Tatbestand der Anschauungen des Kindes konnten weder Pestalozzi noch die Philanthropinisten und andere Anschauungspädagogen mit ihren Methoden gewinnen. Diesen verdanken wir erst der neueren experimentellen und systematisch beobachtenden Pädagogik. Stanley Hall, vielleicht der bekannteste amerikanische Pädagog, hat aus seinen Untersuchungen die Folgerung gezogen, daß die Lehrer regelmäßig beim Beginn eines neuen Unterrichtsjahres Untersuchungen über den Vorstellungskreis ihrer Schulkinder veranstalten sollten. Er meint sogar, die Anleitung zu solchen Untersuchungen über das »geistige Inventar« der sechsjährigen Kinder dürfe in keinem Seminar fehlen, sie sollte einen ständigen Teil der Ausbildung der Lehrer bilden; kein Lehrer sollte eine neue Klasse oder gar eine neue Schule übernehmen, ohne sich über den Vorstellungskreis der Kinder durch genaue Untersuchungen orientiert zu haben. Der Grund hierfür liegt darin, daß Begriffe, welche den Kindern einer bestimmten Gegend besonders bekannt sind, durchaus nicht bei den Kindern anderer Gegenden als die geläufigsten vorausgesetzt werden können, vielmehr wechselt der Kreis der Vorstellungen beim Jugendlichen je nach seiner Herkunft, nach seinem Milieu, nach seinem Lebensschicksal, nach dem Stande der Eltern, nach der Erziehung u. dgl. m. in hohem Maße; wir dürfen daher die Resultate, welche durch Untersuchungen aus irgendeiner bestimmten Gegend oder an einer einzelnen Klasse gewonnen sind, keineswegs ohne weiteres übertragen auf Schüler anderer Herkunft, an-

derer Schulen. Es sei bemerkt, daß man gegen diese Forderung auch Bedenken erheben kann. Denn einmal ist diese Aufgabe nicht so leicht, daß auch nur einigermaßen ihre allgemeine Durchführung bei den Lehrern denkbar wäre; vergleichen wir z. B. nur den außerordentlichen Fortschritt, den die Methode solcher Erhebungen über den Vorstellungskreis von den ersten bis zu den späteren Untersuchungen gemacht hat! Sodann werden gründlichere Untersuchungen als die bisherigen uns doch notwendig viele allgemeingültige Resultate und Gesichtspunkte zur Beurteilung des geistigen Inventars der Neulinge an die Hand geben können, wie sich schon aus den neueren Arbeiten ergibt.

Über die didaktische Bedeutung solcher Untersuchungen kann man wohl nicht im Zweifel sein. Sie belehren uns über die sprachlichen Fähigkeiten der Anfänger, über ihren Vorrat an Benennungen der Dinge, ihrer Eigenschaften, Veränderungen und Beziehungen, über die Apperzeptionshilfen des Anschauungsunterrichtes, über die Beobachtung der Umgebung, die das relativ unbeeinflußte Kind ausführt, über das kausale Verständnis der Naturvorgänge, den Inhalt der ethischen, sozialen, religiösen, ästhetischen Vorstellungen — lauter Dinge, über die der Anfangsunterricht bestimmte Voraussetzungen machen muß [1]).

Überblicken wir kurz die bisherigen Untersuchungen, so müssen wir unterscheiden zwischen den älteren und neueren Arbeiten, da in den letzteren zum Teil ganz neue Wege eingeschlagen worden sind. Die älteren Untersuchungen litten an den Mängeln, daß sie 1) oft methodisch sehr unvollkommen waren und 2) stellen sie meist nur die Kennt-

[1]) Vgl. dazu Beiträge zur Kenntnis der physischen und psychischen Natur des sechsjährigen in die Schule eintretenden Kindes von A. Engelsperger und O. Ziegler. Zeitschr. f. experiment. Pädagogik. II. 1906. S. 19 ff.

nisse der Kinder fest, d. h. ihren Besitz an komplexen Vorstellungen der Dinge; sie versäumten hingegen, auf »das elementare Material« derselben einzugehen, d. h. auf die Empfindungen, Raum- und Zeitverhältnisse, aus denen diese Kenntnisse sich aufbauen.

Die älteste Untersuchung, welche veröffentlicht wurde, entstand 1870 durch eine Anregung des pädagogischen Vereins in Berlin. Der leitende Gesichtspunkt dieser wie überhaupt der älteren Arbeitern über das geistige Inventar der Neulinge war ein rein pädagogischer. Man wollte zahlenmäßige Anhaltspunkte dafür gewinnen, wieviel man beim Kinde in den einzelnen Fächern des Elementarunterrichts insbesondere für die Naturkunde, die Heimatskunde und Geographie, für den Unterricht über religiöse und soziale Verhältnisse voraussetzen könne. Die Hauptresultate der Berliner Versuche wurden herausgegeben von Bartholomäi [1]), der als Mitglied des städtischen statistischen Bureaus in Berlin tätig war, welches die technische Bearbeitung des Materials übernommen hatte (Hartmann). Leider war diese ganze erste Untersuchung noch in vieler Beziehung mangelhaft. Die Methode war eine einfache Fragemethode, ohne systematische Anwendung von Unterfragen. Die Kinder wurden, wie es scheint, einmal gefragt, ob sie einen Hasen oder

---

[1]) Allgemeine Schulzeitung 1871 S. 251 f. Da ich mir diese älteren Untersuchungen nicht alle im Original zugänglich machen konnte, so zitiere ich zum Teil nach Hartmann, Analyse des kindlichen Gedankenkreises und Stanley Halls Darstellung. Vgl. Bergmann, Statistische Erhebungen in der Elementarklasse, Weimar 1891. Stanley Hall, Ausgewählte Beiträge zur Kinderpsychologie und Pädagogik, deutsch von Stimpfl, Altenburg 1902. Berthold Hartmann, Die Analyse des kindlichen Gedankenkreises, 5. Aufl., Leipzig und Frankfurt (Kesselring) 1910. Hemprich, Welche Vorstellungen bringen unsere Sechsjährigen mit zur Schule? (Schulblatt der Provinz Sachsen Nr. 15) 1890. K. Lange, Der Vorstellungskreis unserer sechsjährigen Kleinen. Allgem. Schulzeitung 1879. Weitere Spezialliteratur in den unten folgenden Anm.

ein Schaf oder dieses oder jenes Gebäude in Berlin gesehen hatten usf., ob sie einen Berg, einen See, einen Teich kannten usf. Die Berichte von 13 unter 84 Berliner Schulen mußten ganz verworfen werden. Die Fragen erstreckten sich auf 75 »Vorstellungen«.

Das unmittelbare Ergebnis der Versuche war eine Statistik der den Kindern unbekannten (und indirekt damit der ihnen bekannten) Vorstellungen, welche jedenfalls das Interesse hat, daß sie sich auf eine sehr große Zahl von Stadtkindern erstreckt. Es scheint, daß der Bericht über 2238 Kinder für 75 Fragen ziemlich vollständig gewesen ist. In den Tabellen wurden die Versuche auf die Einheit von je 10000 Kindern ausgerechnet, also angegeben, wieviel von 10000 Kindern die einzelnen Vorstellungen besaßen. Der Inhalt der Fragen erstreckte sich auf die Umgebung; den Beruf, den Stand und den Namen des Vaters; auf geographische und meteorologische Vorstellungen; auf die Zahlen von zwei bis vier; auf die Bekanntschaft mit Tieren, Pflanzen, Früchten; auf die öffentlichen Plätze und Gebäude in Berlin, auf Orte der Umgebung usf.

Aus den Resultaten sei hervorgehoben, »daß das Kind in Berlin verhältnismäßig vorstellungsarm zur Schule kommt und die Schule zwingt, entweder bloß mit Worten zu operieren, oder die lebenswahre Anschauung durch die tote Abbildung zu ersetzen, oder endlich zur Naturanschauung zurückzukehren. Insbesondere sollen nach Bartholomäi die Verhältnisse der Großstadt die Erwerbung der wichtigsten Anschauungen ungünstig beeinflussen und im allgemeinen findet der Schulunterricht die Elemente, welche zum Aufbau des Schulwissens gehören, in den Anschauungen des Kindes nicht vor«. »Das erste Geschäft der Schule ist demnach, die fehlenden Anschauungen und Vorstellungen zu bestimmen, also die Analyse des Vorstellungskreises«. (Hartmann.)

Auch auf den großen Unterschied in dem Vorstellungskreis der Knaben und der Mädchen wurde Bartholomäi aufmerksam. Bei $^3/_4$ der Begriffe waren die Mädchen unwissender als die Knaben; die Kinder, welche aus Rettungshäusern kamen, hatten mehr korrekte Vorstellungen als die aus den Familien; beide wurden übertroffen durch diejenigen, welche einen Kindergarten besucht hatten. Manche Gegenstände waren den Kindern bekannt, welche sie nicht benennen konnten. Sozialbegriffe und Raumbegriffe schienen den Mädchen bekannter zu sein, Zahlbegriffe den Knaben.

Wegen der Unsicherheit der Resultate möchte ich auf weitere Einzelheiten des Berliner Versuches nicht eingehen. Ein Mangel des Verfahrens bestand darin, daß die Verarbeitung des Materials ausschließlich eine statistische, keine psychologische, war. Es wird dabei nur ganz äußerlich festgestellt, was für Vorstellungen ungefähr beim Kinde vorhanden oder nicht vorhanden sind. In allem übrigen, insbesondere darin, welcher Art diese Vorstellungen sind, wie genau sie sind, wie die Kenntnisse des Kindes sich zu den sprachlichen Fähigkeiten verhalten, worauf die Ungenauigkeit und das Fehlen mancher Vorstellungen beruht, das alles bleibt dabei unbekannt. Auch die große Anzahl der bei den Versuchen beteiligten Lehrer und Schulen war ein Fehler; denn hierdurch konnten die allergrößten Verschiedenheiten in der Art der Gewinnung des Materials entstehen. Man muß also auch gegen die auf dieses Material gestützten Schlußfolgerungen mißtrauisch sein.

Im Jahre 1879 führte Dr. Karl Lange in Plauen ähnliche Versuche aus (vgl. die Literatur Seite 340 Anm.). Lange wollte weniger die fehlenden, als vielmehr die vorhandenen Vorstellungen des Kindes kennen lernen, weil diese die Anknüpfungspunkte für den ersten Unterricht darbieten und weil sie das Apperzeptionsmaterial des Kindes enthalten,

dessen Umfang beim Eintritt in die Schule festgestellt werden muß. Auch Langes Absicht war eine pädagogische. Er wollte die Grundlagen für den Lehrplan für das erste und zweite Schuljahr gewinnen. L. untersuchte 500 Elementarschüler der Stadtschulen und 300 Kinder in 21 Dorfschulen der Umgebung. Seine Methode ist die Fragemethode. Er legt den Kindern nur 14 Fragen vor, z. B.: Wer hat die Sonne aufgehen (untergehen) sehen? Wer hat den Mond und die Sterne gesehen? Wer weiß, wie man aus Getreide Brot herstellt? usf. Hierbei sind die Fragen so gestellt, daß ihre Beantwortung immer eine ganze Gruppe von Vorstellungen oder einen bestimmten Kreis von Wahrnehmungen voraussetzt. »Wenn z. B. ein Kind in der Kirche gewesen ist, so ist man berechtigt, auf das Vorhandensein nicht bloß einzelner weniger Vorstellungen, sondern ganzer Vorstellungsgruppen (nämlich derjenigen, die mit der Kirche zusammenhängen) zu schließen.« Mit Recht bemerken Engelsperger und Ziegler hiergegen: »Wir können dieser Ansicht, daß das Vorhandensein einer Vorstellung das Vorhandensein des betreffenden ganzen Vorstellungskomplexes oder auch nur des größten Teiles desselben verbürgt, nur sehr bedingt zustimmen.« Sie begründen das damit, daß die Aufmerksamkeit des Kindes in der Regel nur eine sehr beschränkte und bestimmte Auswahl von Beobachtungen trifft, die von dem vorherrschenden Interessenkreis des Kindes und dem beim Kinde sehr unvollständigen Apperzeptionsmaterial abhängt. Langes Versuch hat infolge dieser unzutreffenden Voraussetzungen keinen großen Wert, insbesondere aber sind die auf seine Resultate gebauten Folgerungen sehr kritisch hinzunehmen; ferner gilt gegen sein Verfahren das Bedenken, daß seine Fragen sich ganz einseitig auf Erlebnisse des Kindes richten: »Wer ist im Walde gewesen? Wer war in der Kirche?« usf. Durch

solche Fragen kann unmöglich herausgebracht werden, wie weit die Bekanntschaft des Kindes mit den Einzelheiten der Dinge geht, und wie weit es schon imstande ist, Wahrnehmungsinhalte zu analysieren. Hierin liegt aber ein Hauptpunkt der Untersuchungen über den Vorstellungskreis der Kinder.

Von den Resultaten Langes sei nur hervorgehoben, daß die Naturanschauung der Stadtkinder mangelhafter war als die der Landkinder. Die Mädchen haben weniger Vorstellungen von der heimatlichen Umgebung als die Knaben, dagegen hatten sie mehr religiöse Vorstellungen (im Widerspruch mit dem Berliner Bericht). Ein Fortschritt der Langeschen Untersuchungen besteht darin, daß er den Vorstellungskreis von Landkindern und Stadtkindern verglichen hat.

Im Anschluß an die Versuche Langes wurden in einer Anzahl sächsischer und thüringischer Schulen ähnliche statistische Erhebungen ausgeführt, so in Döbeln. (Geprüft wurden nur zwölf »Vorstellungen« und Fähigkeiten; sie ergeben im allgemeinen eine bedeutende Überlegenheit der Kinder höherer Stände über die der niederen). Ferner in Dresden von Schulrat A. Grüllich. (Dieser Versuch erstreckte sich auch auf die zum Schulbezirk Dresden-Land gehörenden Ortschaften [Hartmann], er ist besonders bemerkenswert, weil die sprachliche Befähigung der Kinder genauer geprüft wurde; die sprachlichen Fähigkeiten der Kinder zeigten sehr große individuelle Differenzen, sie standen in manchen Fällen auf erschreckend niedriger Stufe.) Wichtig sind ferner die Untersuchungen in Marienthal (von Seyfert, vgl. unten Seite 353), in Weimar (ausgeführt von Bergmann), im Universitätsseminar in Jena von Rein, in Dennstädt (Bezirk Halle a. S.) von Hemprich, Winnenden (Württemberg), Mögeldorf bei Nürnberg. 1880 und die folgenden Jahre unternahmen Stanley Hall in Boston und der Schuldirektor

Greenwood in Kansas City sehr umfangreiche Untersuchungen über denselben Gegenstand[1]). Halls Versuche enthalten einen mehrfachen Fortschritt über die bisher genannten. Seine Fragestellung ist allerdings wieder in der Hauptsache eine pädagogische: »Was setzen die Lehrer von den Bostoner Kindern voraus, das diese wissen und gesehen haben sollen, wenn sie in die Schule eintreten?« Ein Fortschritt bestand aber darin, daß die Kinder bei der Untersuchung in Gruppen zu dreien ausgefragt wurden, nicht vor der ganzen Klasse, wobei vier Lehrerinnen aus dem Kindergarten das Befragen übernahmen. Es scheinen ferner nicht nur die einfachen Hauptfragen, sondern auch Unterfragen »Kreuz- und Querfragen« gestellt worden zu sein, deren Bedeutung Hall mit Recht betont hat.

Auch in den Rohprotokollen wurde eine strenge Auswahl getroffen, indem aus einer viel größeren Anzahl untersuchter Kinder nur 200 berücksichtigt wurden. Kinder, welche aus Familien stammten, die die äußersten Gegensätze der Bildung repräsentieren, wurden ausgeschlossen und mit Hilfe des Lehrers nur Kinder mit Durchschnittsbefähigung ausgewählt. Diese Maßregeln erhöhen allerdings den statistischen Wert der Zahlen, weil die Angaben weniger unregelmäßige Abweichungen von dem Mittel enthalten müssen, aber man kann nicht sagen, daß die Untersuchung durch den Ausschluß der ungebildeten und hervorragend gebildeten Kinder psychologisch und pädagogisch lehrreicher geworden wäre.

Ein gewisser Mangel in den Untersuchungen Halls war der, daß die Kinder bis zu vier Jahren im Alter verschieden waren, doch ist der Einfluß des Alters nach Halls Angabe »überraschend klein« gewesen. Ferner war die Zahl der Landkinder, welche neben den Stadtkindern herangezogen

[1]) Vgl. G. Stanley Hall, Ausgewählte Beiträge zur Kinderpsychologie und Pädagogik, deutsch von Stimpfl. Altenburg 1902. S. 63ff.

wurden, zu gering. Dagegen ist es wieder ein Vorteil gegenüber den früheren Untersuchungen, daß die Fragen sehr zahlreich waren: es wurde nach 162 Objekten und Vorstellungen gefragt (so viele gibt die Tabelle an). Die Resultate dieser Untersuchungen enthalten viel Neues. Zunächst verteilen sich auch bei Hall die Antworten in etwas verschiedener Weise auf die Geschlechter. Im allgemeinen übertreffen die Knaben die Mädchen in den Durchschnittszahlen. In manchen Einzelfragen sind wieder die Mädchen besser als die Knaben. Sie kennen z. B. besser: das Haus- und Familienleben, manche Wettererscheinungen, ferner das Viereck, den Kreis und das Dreieck. Die Knaben dagegen kennen besser: den Würfel, die Kugel und die Pyramide, also die schwierigen stereometrischen Formen. Die Geschichten der Mädchen sind phantasievoller, »während ihre Kenntnis der Dinge äußerlich und unbedeutend und ihre Fähigkeit zu singen und richtig zu sprechen, wie auch ihre Kenntnis der Zahlen und Tiere entschieden geringer ist als jene der Knaben«. Die Kinder aus den Kindergärten sind allen anderen überlegen.

Stanley Hall zieht aus seinen Tabellen selbst folgende Schlüsse: 1) Es gibt keine Kenntnisse, die der Lehrer mit Sicherheit am Beginn des Schullebens bei den Kindern voraussetzen könnte. Für jede beliebige Vorstellung findet sich immer das eine oder andere Kind, welches mit ihr unbekannt ist. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit des Anschauungs- und des Sachunterrichtes »und die Gefahr der Bücher und des Wortkrams«. 2) Die beste Vorbereitung, »welche Eltern ihren Kindern für eine gute Schulbildung bieten können, besteht darin, sie mit Naturobjekten bekannt zu machen und sie in Kindergärten zu schicken«. 3) Jeder Lehrer, der eine neue Klasse übernimmt, sollte den Vorstellungskreis seiner Schüler erforschen und genau bestimmen, was sie schon wissen. Die Anleitung zu solchen Untersuchungen sollte einen wich-

tigen Teil der pädagogischen Bildung der Seminaristen bilden. 4) »Die Begriffe, welche bei Kindern einer bestimmten Örtlichkeit am häufigsten auftreten, sind auch die am frühesten erworbenen, während sich die seltenen Begriffe später einstellen.« Die Reihenfolge, in welcher die Begriffe den Kindern bekannt werden, ist an jedem Orte wieder eine andere. Daher lassen sich aus den Versuchen nur sehr schwer allgemeine Resultate ziehen.

Als ein paar interessante Einzelheiten aus den Untersuchungen Halls sei noch erwähnt, daß Landkinder einen Vorzug zeigen vor Stadtkindern. Bei vielen Landkindern ist sowohl der Kreis der bekannten Dinge ein größerer, als auch die Beobachtung selbst genauer. Mit Recht weist er nun darauf hin, daß der Hauptinhalt der Fibeln und der ersten Lesebücher für das Stadtkind in der Regel bisher aus dem Landleben genommen wurde. Darin ist allerdings in den letzten Jahren Wandel geschaffen worden durch Fibeln wie die von Göbelbecker und Gansberg und besonders die vom Leipziger Lehrerverein herausgegebene Fibel für Leipziger Kinder.

Überhaupt hält Hall das Landleben für ein wichtiges Bildungsmittel: »in diesem Alter vermag ein Landaufenthalt von wenigen Tagen das Niveau des Verständnisses beim Kinde mehr zu heben, als ein Schulunterricht von einigen Monaten«. Auch die Vorliebe zu den Naturwissenschaften wird nach seiner Ansicht mehr durch das Landleben gefördert und ist bei dem Landkinde im allgemeinen viel größer als beim Stadtkinde. Es zeigt sich das auch in der Vorliebe der Kinder für den Landaufenthalt. Eine Anzahl der Bostoner Kinder behaupteten, daß die guten Menschen nach dem Tode auf das Land kämen. Die Stadtkinder pflegen in der Regel der Anzahl nach mehr Dinge zu kennen als Landkinder, aber die Analyse dieser Dinge ist ungenau. Was dem Stadtkinde mehr auf-

fällt, sind sich bewegende Objekte, diese können naturgemäß auch nicht mit großer Genauigkeit beobachtet werden, das Landkind dagegen beobachtet mehr ruhende Dinge und diese genauer. Die einzige Überlegenheit der Stadtkinder scheint darin zu bestehen, daß sie die sozialen Verhältnisse der Menschen besser und genauer kennen und die menschliche Natur. Freilich behaupten neuere Pädagogen, daß auch das nicht zutrifft. Beim Fragen der Lehrer in diesen Versuchen tritt die Neigung der Kinder hervor, die Bedeutung aller Wörter wörtlich zu nehmen oder das Kind bildet sich Wortbedeutungen nach dem Klange der Worte, die es frei erfindet. So bedeutet das englische Wort »butterfly«, Schmetterling, wörtlich: Butterfliege, daraus leitet das Kind ab, daß der Schmetterling Butter frißt, oder das Kind kennt die Bezeichnung Kätzchen für Weidenblüte und meint, die Katzen kämen von den Weiden; Heuschreck heißt auf englisch »grasshopper«, daher behauptet ein Kind, die Heuschrecken liefern das Gras; oder Honig, wird behauptet, kommt vom Geisblatt, im englischen »honeysuckle«. Noch schöner ist die Erklärung von »holyday«, Feiertag, als ein Tag, an dem man »Hollah« schreit. Wir sehen daraus, daß das Kind für Namen, die es gebraucht, oft keine richtige Vorstellung besitzt oder es bildet sie erst in dem Augenblick, in dem es gefragt wird. Kinder sprechen lange Zeit Worte nach, ohne sich eine klare Bedeutung zu bilden. In welchem Maße aber der jugendliche Mensch mit unverstandenen Worten und selbstgebildeten Wortbedeutungen arbeitet, welche die Schule erst zu klären hat, das werden wir erst in seinem ganzen Umfang bei den späteren Untersuchungen über unsere Frage (insbesondere denen von H. Pohlmann und P. Lombroso) und bei der Entwicklung der kindlichen Sprache sehen.

Vielleicht sind die bekanntesten dieser Untersuchungen die von Berthold Hartmann, die in den Annaberger Schulen

ausgeführt wurden, und die gewöhnlich als die Annaberger Versuche bezeichnet werden[1]). Der Zweck der Untersuchungen von Hartmann war wieder ein ausgesprochener »didaktischer«; er wollte die natürliche Grundlage für den Lehrplan für das erste und zweite Schuljahr finden und feststellen, was dem Kinde bekannt ist und auf welchen Vorstellungen der Lehrer weiter bauen kann.

Ein Vorzug der Annaberger Versuche ist, daß sie 5 Jahre hindurch weiter geführt wurden (von 1880 bis 1884 einschließlich; sie begannen jedesmal kurz nach dem Schuleintritt [Ostern] und waren meist vor Pfingsten beendigt). In Annaberg treten im ganzen jährlich durchschnittlich 260 Schüler in die Schule ein, diese sind aus verschiedenen Ständen und aus sehr verschieden begüterten Elternhäusern. Im ganzen wurden von Hartmann und von seinen Mitarbeitern 1312 Kinder untersucht, 660 Knaben und 652 Mädchen im Alter von $5^3/_4$ bis $6^3/_4$ Jahren. Die Lehrer führten selbst unter Anleitung von Hartmann die Untersuchungen aus und richteten, wenn irgend möglich, die Fragen mehr an das einzelne Kind, um eine gegenseitige Beeinflussung der Kinder zu vermeiden. Durch die Fragen sollte festgestellt werden, welche Dinge der Umgebung dem Kinde bekannt wären und welche einfachen Fähigkeiten das Kind mit in die Schule bringt. Als Übungsstoffe für den Nachweis der Fähigkeiten wurden verwendet: Nachsprechen eines Satzes, Aufsagen von auswendig Gelerntem, Nachsingen eines Liedes und freies Singen eines Liedes, das dem Kinde bekannt war.

Alle Begriffe, von denen man vermuten konnte, daß sie den Stadtkindern nicht bekannt seien, wurden ausgeschlossen von der Untersuchung. Die Gegenstände, nach denen ge-

[1]) Vgl. die Literaturangabe oben S. 340.

fragt wurde, waren nach bestimmten Gruppen geordnet, sie umfaßten das Tierreich, Pflanzen, Mineralien, Naturereignisse, Zeiteinteilung, Örtlichkeiten der Stadt Annaberg, die Heimatlandschaft, menschliche Tätigkeiten, mathematische Begriffe, religiöse und soziale Vorstellungen und endlich die erwähnten Fertigkeiten. Im ganzen wurden die Kinder auf diesen Gebieten mit 100 Fragen geprüft. Hartmann hat später die Weiterentwicklung von drei der geprüften Kinder verfolgt, dadurch, daß er jährlich bei denselben aufs neue ihren Vorstellungskreis feststellte. Es zeigte sich, daß diese Schüler sich so weiter entwickelten, wie es sich nach den ersten Untersuchungen vermuten ließ. So wurde festgestellt, daß ein Knabe, der bei der ersten Untersuchung nur 12 von 100 Fragen beantworten konnte, fortgesetzt in seinen Leistungen zurückblieb, daß aber ein anderer Knabe, der 75 von 100 Fragen beantwortet hatte, in jedem Jahre gute Fortschritte machte, während ein Mädchen, das 41 »brauchbare Vorstellungen« besaß, dauernd mittelmäßig blieb. Bei den Fragen von Hartmann ist zu beachten, daß er nicht nur, wie es früher geschehen war, feststellte, ob die Kinder sich irgend etwas bei dem betreffenden Worte denken konnten, sondern auch prüfte, ob sie auch die Eigenschaften, Verrichtung und Bedeutung des bezeichneten Gegenstandes genau kannten, ob sie selbst irgendwelche Erfahrungen, Erlebnisse mit dem Gegenstande oder Naturprozesse gehabt hatten. Er fragte beispielsweise nicht allein nach Beobachtungen: wer kennt eine Eisenbahn, sondern: wer ist schon mit der Eisenbahn gefahren usw.

Von Hartmanns Resultaten sei folgendes erwähnt. Zunächst zeigte es sich, daß der Prozentsatz der dem Kinde bekannten Begriffe ein ganz enorm verschiedener ist, je nachdem, aus welchem Gebiete die Fragen gestellt werden. So kannten von 1312 Kindern nur fünf die Himmels-

gegenden, dagegen kannten 1046 Kinder die Wohnungsverhältnisse ihrer Eltern; oder nur 128 Kinder das Dreieck, dagegen 564 den Kreis und 1056 die Kugel. Wir sehen hieraus wiederum, daß das Dreieck nicht die psychologisch einfachste und bekannteste Form ist, wie Herbart falsch voraussetzte; das logisch Einfache ist nicht zugleich das psychologisch Einfache und Elementare. Hartmann selbst folgert hieraus, daß die Raumlehre vom Körper, »also dem Zusammengesetzten ausgehen« muß, »wenn sie Anknüpfungspunkte in der Kindesseele finden will«. Bei dem Dreieck, Würfel und Kreis zeigen sich ferner die Mädchen den Knaben überlegen; hieraus folgert H., daß die Raumlehre keineswegs, wie oft behauptet wird, das besondere Gebiet der Knaben sei. (a. a. O. S. 106.) Die Mädchen zeigten sich im Durchschnitt den Knaben überlegen bei 56 Objekten, die Knaben den Mädchen bei 38 Objekten, die Mädchen kommen also vorstellungsreicher zur Schule als die Knaben. Das typische Voraneilen der Mädchen in der Entwicklung ist also wohl schon im sechsten und siebenten Lebensjahr bei dem Vorstellungsreichtum zu spüren — allerdings ergaben die Versuche in Berlin und Plauen das Umgekehrte, doch bestätigen die überlegenen Schulfortschritte der Mädchen in Annaberg dieses Ergebnis durchaus.

Die Knaben kannten besser die Tiere, die Mineralien und sozialen Begriffe, die Mädchen dagegen einzelne bestimmte soziale Verhältnisse, die Naturereignisse, die Zeiteinteilung, die umgebende Landschaft und namentlich die religiösen Begriffe (z. B. den Begriff Gott kennen Kn. 56%, M. 61%; Jesus: Kn. 10%, M. 22%; Biblische Geschichten: Kn. 1%, M. 2%; Gebete und Lieder: Kn. 18%, M. 28%; Gottesdienst: Kn. 29%, M. 34%). Bezeichnend für den Unterschied der Geschlechter ist in dieser Hinsicht, daß der Begriff »Hochzeit« nur 70 Knaben bekannt war, da-

gegen 227 Mädchen, ebenso der Begriff Kindtaufe 118 Knaben gegen 228 Mädchen. Von den Fähigkeiten findet sich »Nachsprechen« bei 73% Kn. gegen 65% bei M.; Aufsagen bei 10% Kn. gegen 9% bei M.; Nachsingen 34% bei Kn. gegen 37% bei M.; Lied frei singen 15% bei Kn. gegen 25% bei M. Die Mädchen sind also nur in den musikalischen Leistungen überlegen. Den Mädchen sind ferner geläufiger gewisse häusliche Verhältnisse und Verrichtungen und dasjenige, was in der Umgebung des Kindes das am häufigsten Wiederkehrende bildet. Sehr gering ist bei allen Kindern: die Kenntnis der Zeiteinteilungen (vgl. dazu die unten folgenden Ausführungen über die Entwicklung des Zeitsinnes in dieser Vorl.), der Himmelsgegenden, der Grundformen (z. B. Dreieck) und der Himmelsvorgänge (Sonnenuntergang, Mondphasen).

Nach dem Muster der Erhebungen Hartmanns sind auch die Beobachtungen im Jenaer Seminar (unter Leitung von Rein) ausgeführt (an 100 Fragen). Sie ergaben im allgemeinen auch dasselbe Bild. Sehr wenig bekannt sind die Jahreszeiten (nur Sommer und Winter werden unterschieden), die Gottesvorstellung, die Münzen. Relativ bekannt ist alles Handelnde und sich Bewegende, relativ unbekannt »alles Formelle, wie auch die Vorstellungen, welche sich auf ein (soziales usw.) Verhältnis beziehen«.

Auch die Versuche Hartmanns bedürfen sehr der Kritik! Allerdings ist seine Behandlung der Fragemethode besser als bei den älteren Arbeiten, aber es fehlt auch in seiner Statistik eine genügende Verwertung der kindlichen Antworten. Nur wenn das gesamte Material der Antworten — richtige und unrichtige und auch die sprachliche Seite derselben berücksichtigt wird, erhält man ein Bild von dem geistigen Inventar der Kinder. Ebenso wie die früheren Autoren stellte auch Hartmann in der Hauptsache nur fest,

ob die Kinder mit einem Ding oder einer Erscheinung und dergl. bekannt sind; eine wirklich genaue Untersuchung der Beschaffenheit ihrer Vorstellungen und ihrer Fähigkeit durch den sprachlichen Ausdruck von dem Rechenschaft zu geben, was sie von den Dingen wissen, versäumte er. Ohne das bleiben aber solche Untersuchungen nur eine oberflächliche Statistik, auf die kein Anfangsunterricht wirklich bauen kann. Der Lehrer der Anfänger hat gerade darüber eine bestimme Ansicht zu gewinnen, wie genau die Vorstellungen von den Dingen, Naturerscheinungen u. a. m. sind, und in welchem Maße sich sprachliche Ausdrucksfähigkeit und Wissen des Kindes decken. Damit hängt zusammen, daß bei Hartmann die wichtige Unterscheidung dessen fehlt, was das Kind von dem (vom Untersuchenden genannten) Worte aus reproduzieren kann und was der Inhalt seiner Sachvorstellungen ist. Die Schlüsse H.s sind oft sehr voreilig; an drei Kindern läßt sich doch nicht die Zuverlässigkeit einer Prognose für die zukünftige Entwicklung des Kindes aus dem Vorstellungskreis der Sechsjährigen begründen! Die allgemeine Volksschule zu bekämpfen, wie es H. tut, weil die Kinder beim Eintritt (!) in die Schule, noch ehe sie deren Einfluß erfahren haben und nachdem sie unter völlig planlosen und zufälligen Bildungseinflüssen standen, individuell sehr verschiedene »Vorstellungen« zeigen, das geht ein bischen weit! Auch die statistische Verrechnung der Zahlen ist nicht ganz einwandsfrei.

Einen weiteren Vorstoß in der Erforschung des kindlichen Gedankenkreises machte in den Jahren 1893 und 1894 Schuldirektor Seyfert (damals noch in Marienthal i. S.). Die Frage, von der er ausging, war die, welche Vorstellungen bringen die Kinder mit in die Schule und wie variieren die Vorstellungen nach Alter, Herkunft und nach dem Maße der Entwicklung der Kinder? Die Methode, die

er anwendete, war die Benennung von Wahrnehmungsobjekten und von Bildern; von Dingen aus der Umgebung des Kindes, und von Bildern, wie sie im Anschauungsunterricht gebraucht zu werden pflegen. Die Benennungsmethode von Seyfert stützt sich auf die Überlegung: wir können nur das benennen, was wir kennen; es muß sich daher in dem, was die Kinder richtig benennen können, verraten, was ihnen an den Dingen bekannt ist. Seyfert selbst hat vielleicht nicht genug beachtet, daß durch dieses Verfahren der Benennung etwas ganz anderes festgestellt wird, als durch die früheren Fragemethoden[1]).

Bei der Wahrnehmung und Benennung von Dingen und Bildern handelt es sich um ein Wiedererkennen und nicht, wie bei den früheren Versuchen, um ein freies Reproduzieren der Erinnerungsvorstellungen. Wir wissen nun aus der allgemeinen Psychologie, daß das Wiedererkennen sehr viel leichter ist, als das freie Reproduzieren von Vorstellungen, weil beim Wiedererkennen das Wahrnehmungsobjekt unsere Vorstellung und Benennung unterstützt. Der Kreis der Objekte, die wir wiedererkennen können, deckt sich daher nicht entfernt mit denen, die wir frei vorstellen können. Andererseits werden ungenaue, unzutreffende (Surrogat-) Vorstellungen, die wir von den Dingen haben, durch den Anblick des Wahrnehmungsobjektes, auf das sie sich beziehen, gestört und gehemmt; ganz besonders aber wird das bei Kindern zutreffen, die sich überhaupt leicht verwirren lassen, ja vielleicht wird die freie Reproduktion von Vorstellungen durch die Wahrnehmungsobjekte eher beeinträchtigt als gefördert. Man muß daher von vornherein erwarten, daß die Seyfertsche Benennungsmethode andere Objekte als »bekannt« zeigt als die frühere Fragemethode.

[1]) Vgl. Deutsche Schulpraxis 1893, herausgegeben von R. Seyfert, S. 81ff. und 1894, S. 181ff. und öfter.

Dagegen hat sie den Vorzug der größeren Objektivität. Wir können, wenn die Wahrnehmungsobjekte vor die Kinder hingebracht werden, die Richtigkeit der Beobachtungen leichter kontrollieren, weil eben der Untersuchende selbst das Wahrnehmungsobjekt vor sich hat, womit zugleich eine Unabhängigkeit von den sprachlichen Schwierigkeiten der Fragemethoden erzielt wird. Ein Vorzug des Verfahrens von Seyfert war ferner, daß er nicht mehr als vier Kinder zu gleicher Zeit geprüft hat, doch wäre es natürlich besser gewesen, jedes Kind allein zu behandeln. Es arbeiteten mit ihm zusammen 13 Lehrer nach genauer, einheitlicher Instruktion; diese untersuchten 156 Kinder. Ein Fortschritt liegt bei Seyfert ferner darin, daß er die vollständigen Antworten der Kinder aufschrieb; denn diese sind das Interessanteste bei der ganzen Statistik, und insbesondere haben die fehlerhaften Antworten große pädagogische Bedeutung.

Die Beobachtungen, die Seyfert anstellen ließ, bilden vier Gruppen. Es wurde dem Kinde zuerst eine Wohnung gezeigt und über diese nach allen Einzelheiten gefragt, also nach den Wänden, nach der Decke, nach dem Fußboden, nach dem Mobiliar, nach den Heizungsvorrichtungen und so fort. Die zweite Gruppe von Beobachtungen wurde im Freien gesammelt, indem dem Kinde im Freien gezeigt wurde: eine Wiese, eine Blume, ein Bach, eine Brücke, eine Landstraße und dgl. Die dritte Gruppe von Beobachtungen wurde ausgeführt an Bildern, indem dem Kinde einige Anschauungsbilder von Tieren und Pflanzen vorgelegt wurden. Endlich wurde diese Gruppe ergänzt durch die vierte Gruppe von Beobachtungen, welche die häuslichen Verhältnisse der Kinder betrafen. Es wurde gefragt nach dem Stand des Vaters, der Mutter und der Geschwister, Spielzeug, Mahlzeiten, Bestrafung, Belohnung usf. Auch für

die Verarbeitung des gesammelten Materials gab Seyfert sehr wichtige Winke. Er meinte, daß zunächst für jedes Kind der Umfang seiner Kenntnisse und Sprachgewandtheit besonders festgestellt werden müsse. Sodann forderte er, daß die einzelnen Ergebnisse, mehr als bisher, in Zusammenhang gebracht werden müssen miteinander und mit den häuslichen Verhältnissen, in denen das Kind aufgewachsen ist. Die Bevölkerung, aus welcher die Kinder stammten, war eine ziemlich gleichartige, meist Fabrikarbeiter, Bergleute, Handwerker.

Aus den Ergebnissen sei folgendes erwähnt. Im allgemeinen vermittelt das häusliche Leben den Kindern die meisten und genauesten Wahrnehmungen. Dagegen erwirbt das Kind nach den Beobachtungen von Seyfert aus dem Herumstreifen im Freien viel weniger bekannte Dinge, und diese kennt es weniger genau. Das scheint mit den Beobachtungen von Stanley Hall im Widerspruch zu stehen. Allein, man muß unterscheiden, was gelegentliches Herumstreifen dem Kinde bekannt macht und was ihm der eigentliche Landaufenthalt bietet, nur das letztere hat Hall im Auge. Sodann muß es auffallen, wie viel richtiger die realen Dinge benannt werden als alle Bilder.

Ferner zeigt sich, daß fast alle Kinder eine starke Neigung haben, sich gegenüber unbekannten Gegenständen und unbekannten Eigenschaften mit irgendwelchen Ersatzvorstellungen, Ersatzbenennungen oder Surrogaten herauszuhelfen [1]). So benennen sie mit Vorliebe Dinge, die sie nicht kennen, nach Analogien mit andern bekannten Dingen und diese Analogien sind oft außerordentlich weit hergeholt. Manchmal wird die Benennung nach bloß scheinbaren Ähnlichkeiten ausgeführt,

---

[1]) Dasselbe zeigte sich in den Untersuchungen von Stanley Hall und Engelsperger u. Ziegler namentlich bei den religiösen Vorstellungen der Kinder. Vgl. St. Hall a. a. O. S. 93ff.

oder das Kind hilft sich mit Wortneubildungen, oder es beschreibt mit einer Wortkombination oder einem ganzen Satz die Funktionen oder Verrichtungen der Dinge[1]). Einige Kinder kennen z. B. den Fensterwirbel nicht, er wird folgendermaßen bezeichnet: Anpacker, Henkel (in Analogie mit dem Topfhenkel) Aufmacher (also Benennung nach der Funktion), Dreher, Fensterschloß (in Analogie mit dem Schloß der Türe) »zum Zudrehen« usw. Oder wir sehen, daß unbekannte Dinge nach irgendeinem auffallenden Bestandteil benannt werden; seltener nach den Stoffen; so wird ein Würfel als Eisen bezeichnet, weil das Kind glaubt, er wäre aus Eisen gemacht.

Seyfert faßt die Neigung des Kindes, gegenüber unbekannten Dingen sich mit ungenauen Ersatzmitteln zu helfen, dahin zusammen: Die Kinder setzen das Ganze statt des Teils, den Stoff statt des Gegenstandes, sie bilden neue Worte, mit welchen sie unbekannte Dinge oder vermutete Eigenschaften der Dinge benennen und setzen das Ähnliche und Bekannte ohne weiteres für das ihnen Unbekannte ein; er betont, daß es wichtig ist für die Pädagogik, diese Neigung des Kindes zu kennen. Im allgemeinen zeigt sich, daß der Geist des Kindes geneigter ist, am Bekannten zu haften, als Neues zu unterscheiden und in seiner Eigentümlichkeit und Neuheit zu erfassen. Das ist ein pädagogisch wichtiger Tatbestand, in dem ich einen Vorteil und einen Nachteil des kindlichen Geistes erblicke; der Vorteil liegt darin, daß es der Erzieher leicht hat an das Bekannte anzuknüpfen, wenn er die Bildung neuer Begriffe und Wortbedeutungen einzuleiten hat; der Nachteil darin, daß das Neue zu sehr nach Analogie mit dem Bekannten gedeutet und nicht genug in seiner Eigentümlichkeit erfaßt wird. Das Kind gerät durch Neues

[1]) Ähnliches fanden Engelsperger und Ziegler.

oder Unbekanntes keineswegs in Verlegenheit, es weiß sich allzuleicht mit Bekanntem auszuhelfen und versäumt darüber die Aneignung des Neuen. Es liegt darin eine Verführung zur Oberflächlichkeit, zur flüchtigen und ungenauen Wahrnehmung und vor allen Dingen zu einer Übertragung des Bekannten auf das Neue und Unbekannte. Daher ist die pädagogische Regel, immer an Bekanntes anzuknüpfen, sehr gefährlich. Ziller hat in seinen Lektionen mit dieser Regel großen Mißbrauch getrieben; er kommt mit seinen beständigen Anknüpfungen an das Bekannte der Neigung des Kindes entgegen, das Neue nicht in seiner Eigentümlichkeit zu erfassen und gewöhnt die Kinder an den Gebrauch falscher Analogien.

Vergleicht man die einzelnen Klassen von Gegenständen, um festzustellen, welche unter ihnen dem Kinde relativ bekannt und welche unbekannt sind, so ergibt sich im großen und ganzen, daß darüber die Häufigkeit des Gebrauches entscheidet. Alle Dinge, die dem Handgebrauch des Kindes entrückt sind, pflegen sehr viel weniger bekannt zu sein, als diejenigen, mit denen es gelegentlich hantieren muß. Auch das ist pädagogisch wichtig, es entspricht dem Fröbelschen Prinzip: was das Kind anschaut, soll es auch mit den Händen machen. Daher sind alle diejenigen Gegenstände, mit denen die Eltern oder Dienstmädchen arbeiten, den Kindern weniger bekannt als die, mit denen sie selbst arbeiten. Ganz besonders unbekannt sind alle Verhältnisse, welche ein kausales Verständnis für Naturprozesse voraussetzen. So kennen nur 7% der von Seyfert untersuchten Kinder die Feuerungseinrichtung, dagegen 97% die Kohlenschaufel, mit der sie hantieren. Oder 11% der Kinder kennen die Brennervorrichtung der Lampe, während die Lampe selbst 96% bekannt ist usw. Betreffs der Beobachtungen, die das Kind im Freien macht, ist zunächst zu sehen, daß alles das

bekannt ist, wofür sich die Kinder interessieren; was dem Kinde nicht interessant ist, kann es 100 und 1000mal gesehen haben, es wird dadurch nicht sein geistiges Eigentum. Hierin zeigt sich die große Bedeutung der Interessenrichtung für die Genauigkeit der Wahrnehmung, wie für dasjenige, was unser Gedächtnis festhält. Was ein Interesse für seinen Schutz und für seine Abwehr hat, ist dem Kinde wieder besonders bekannt, und ferner alles, was Unlustgefühl erregt, scheint besser bekannt zu sein als das, was Lustgefühl erregt.

Werfen wir endlich noch einen Blick auf die Benennung der Bilder. Es waren Bilder aus dem Anschauungsunterricht. Ich hatte schon gesagt, daß im allgemeinen die bildlich dargestellten Dinge dem Kinde weniger bekannt erscheinen, als Objekte. Ganz erstaunlich ist aber, was für erschreckend falsche Benennungen gelegentlich vorkommen, namentlich wenn dem Kinde das Objekt nicht aus der Anschauung bekannt ist. So wurde z. B. der Hirsch benannt als Tier, Kuh, Reh, Hase; das Eichhörnchen als Hase, Katze, sogar als Vogel. Wir sehen ferner, daß das Bild oft nicht nur das Kind nicht unterstützt, sondern daß es dazu beiträgt, es zu verwirren, namentlich wenn das Bild ganze Situationen oder komplizierte Zusammensetzungen von Wahrnehmungsobjekten darstellt. Einzelne wenig begabte Kinder erkennen Bilder überhaupt sehr schlecht. Ein Kind erkannte von 60 dargestellten Dingen nur 45. Auch Seyfert hat die spätere Entwicklung bei einer Anzahl von Kindern mit dem Ergebnis seiner Prüfungen verglichen und ebenso wie Hartmann, festgestellt, daß die Diagnose seiner Intelligenz, die man einem Kinde nach seiner ersten Untersuchung des Wahrnehmungskreises stellen kann, Bedeutung hat für seine ganze spätere Entwicklung. Kinder, die dabei sehr benachteiligt erscheinen, bleiben auch fortdauernd in der Schule nur schwache Schüler.

Zur Kritik der Seyfertschen Versuche habe ich oben schon das Nötige bemerkt; ich gehe deshalb zu den mehrfach erwähnten neuesten Untersuchungen an Schulkindern in verschiedenem Alter über, denen von Engelsperger und Ziegler, der wichtigen Anregung von Paula Lombroso und der umfassenden Arbeit von Hans Pohlmann.

Die erstgenannten wurden in den Jahren 1903/1904 von Dr. Engelsperger und Dr. Ziegler, Volksschullehrern in München, nach meinen Vorschlägen an dortigen Volksschulen ausgeführt. Leider sind die äußerst umfangreichen Versuche noch immer nicht ganz veröffentlicht worden, ich erwähne daher manches aus den unveröffentlichten Protokollen. Ihre Untersuchung übertrifft alle älteren wesentlich in der Methode. Denn 1) sind die beiden Autoren nicht von so einseitig pädagogischen Gesichtspunkten ausgegangen wie die früheren, denn es handelt sich ja bei der Untersuchung des Vorstellungskreises der neu eintretenden Schulkinder um eine rein psychologische oder kinderpsychologische Frage: welche Kenntnisse hat der jugendliche Geist unter den jeweiligen Lebensverhältnissen erworben und wie sind seine Vorstellungen von den Dingen und Verhältnissen seiner Umgebung und seiner eigenen Person beschaffen? »Gerade die letzteren, welche so häufig unbeachtet blieben, bieten oft wichtige Einblicke in das kindliche Denken und Sprechen.« Auf diese Weise konnte insbesondere ein guter Einblick in den Sprachschatz der Kinder gewonnen werden.

Die Untersuchungen erstreckten sich dabei nicht bloß auf fertige Vorstellungen der Kinder, sondern vor allen Dingen auf die Elemente ihrer Wahrnehmungen und Vorstellungen. Zugleich wurde der größte Teil der Kinder auch körperlich untersucht unter Anwendung anthropometrischer Messungen. Es konnte daher auch eine in vieler Hinsicht interessante Parallele zwischen der geistigen und körperlichen Verfas-

sung der auf diese Weise geprüften Kinder aufgestellt werden.

Wir sehen aus den Münchener Untersuchungen im allgemeinen, daß die Kenntnis der Elemente unserer Sinneswahrnehmung, die der Farben, Töne, Tastqualitäten, die richtige Schätzung der einfachen Raum- und Zeitverhältnisse beim Schuleintritt wenig entwickelt ist; noch unentwickelter aber ist die Benennung der Sinnesqualitäten. Der sprachliche Ausdruck eigener Beobachtungen und anschaulicher Kenntnisse zeigt dieselbe Unbeholfenheit, die Seyfert feststellte, besonders arm ist der Wortschatz an Bezeichnungen der Sinneselemente (z. B. der Farben, sowohl an Pigmenttäfelchen wie an Objekten). Die religiösen und ethischen Vorstellungen sind gering, die ersteren ganz sinnlich und anthropomorph, Gott und seine Tätigkeit, sein Verhältnis zur Welt und zu den Menschen wird nach grob sinnlicher Analogie mit den dem Kinde vertrauten menschlichen Verhältnissen vorgestellt. Ebenso Tod und Auferstehung und das Leben im Jenseits (vgl. unten die Entwicklung der religiösen Vorstellungen nach Pohlmann). Einzelne Kinder meinen, der Himmel sei eine Reihe großer Zimmer, in denen Gott immer »umanandergeht«, die Auferstehung wird bald so gedacht, daß Engel die Gestorbenen holen, oder ein Kind glaubt, die Seelen kraxeln die Berge hinauf bis in die Wolken u. dgl.

Ein besonders wichtiges Ergebnis wurde durch die Methode des Befragens der Kinder gewonnen. Diese bestand nicht, wie bei den meisten früheren Untersuchungen in der bloßen allgemeinen Frage: kennst du das, oder hast du das gesehen u. s. f., sondern an eine allgemein gehaltene Oberfrage wurden speziellere Unterfragen angeschlossen, die den genaueren Charakter der »Vorstellung« herausholen sollten. Aus dem sehr verschiede-

nen Erfolg dieser beiden Arten von Fragen ergab sich die pädagogisch wichtige Erkenntnis, daß die allgemeine Frage bei jüngeren Kindern nur wenige Reproduktionen anregt, also der Ergänzung durch Unterfragen bedarf.

Eine empfindliche Lücke in allen diesen Beobachtungen über den Vorstellungskreis der Schüler bestand bis vor kurzem darin, daß wir nur den Vorstellungskreis des Schulanfängers kannten, aber gar keinen Einblick in seine weitere Entwicklung während der Schulzeit besaßen. Über diese einseitige Beschränkung der »Analyse des kindlichen Gedankenkreises« auf die Zeit des Schuleintritts ging zuerst hinaus Paola Lombroso (die Tochter des bekannten italienischen Anthropologen und Psychopathologen[1]). Fräulein Lombrosos Methode ist die Untersuchung der Wortbedeutungsvorstellungen der Kinder (sie bezeichnet ihr Verfahren als eine Untersuchung der »Evolution der Gedanken bei Kindern«). Sie nennt dem Kinde die Namen bekannter und relativ unbekannter Dinge und stellt fest, was sich die Kinder bei dem einzelnen Wortbild vorstellen. Durch langjährigen Umgang hatte sie sich mit Kindern vertraut gemacht und suchte durch die Form eines vertraulichen Gespräches die Kinder zum Reden zu bringen. Sie untersuchte Kinder von 7—12 Jahren und schied sie nach dem Stande der Eltern in zwei Gruppen: 50 Kinder wohlhabender Eltern und 100 Kinder von Proletariern, die aus ganz ungebildeten Volksschichten stammten. Die Worte, die sie verwendete, sollten eine »progressive Schwierigkeit« darbieten; es waren die folgenden: Bastimento (Schiff), Calorifero (Ofen), Telegrafo (Telegraph), Calendario (Kalender), Esposizione (Ausstellung), Tribunale (Gericht), Indigeno (Eingeborener), Missionario (Missionar), Aqua potabile (Trinkwasser), Escursione alpina (Bergtur).

---

[1]) Paola Lombroso, Das Leben der Kinder (Bd. VI der Pädag. Monographien, herausg. v. E. Meumann). Leipzig, O. Nemnich, 1909.

Der Fortschritt ihrer Untersuchung besteht darin, daß sie 1) Kinder bis zum zwölften Jahre verwendete, daß sie 2) auch ganz besonders auf die sprachlichen Ergebnisse achtete, daß sie 3) sich nicht nur mit einer allgemeinen Fragestellung begnügte, sondern eingehend mit den Kindern plauderte. Dadurch wurde nicht nur festgestellt, ob das Kind überhaupt die betreffende Vorstellung hatte, sondern auch wie genau sie war und wie es sich darüber sprachlich auszudrücken verstand. Endlich 4) war es ein Fortschritt, daß auch Kinder ganz verschiedener Bevölkerungsschichten gegenübergestellt wurden, wodurch mancher interessante Einblick in das Seelenleben der allerärmsten und am meisten vernachlässigten Kinder gewonnen wurde.

Durch Lombrosos Untersuchung gewinnen wir daher zum erstenmal einen Einblick in die Entwicklung des Vorstellungsprozesses und der Auffassung von Wortbedeutungen. Da ergibt sich als erstes Resultat, daß sich vier Stufen der Auffassung von Wortbedeutungen unterscheiden lassen. So weit diese rein sprachlich interessant sind, gehören sie nicht hierher, ich komme an anderer Stelle auf sie zurück. Hier habe ich anzugeben, was für die Entwicklung des Vorstellungskreises von Bedeutung ist. Zunächst deuten die Kinder die gar nicht verstandenen Worte nach der bloßen Klangähnlichkeit, z. B. »Esposizione« (Ausstellung) wird aufgefaßt als Heirat oder Verlobung, wegen der Ähnlichkeit des italienischen Wortes »Sposarsi«, »Sposalizio«; oder »Indigeno« (der Eingeborene) wird aufgefaßt als »schwerverdaulich« (indigesto) usw. Auf der zweiten Stufe erkennt die Mehrzahl der Kinder diese Deutung der Worte als unrichtig und sie antworten bei unbekannten Worten: das weiß ich nicht. Hierauf tritt die nächste Stufe ein: die Wortbedeutung zeigt, daß das Kind einzelne Eigenschaften des Objektes zufällig aufgefaßt hat und sich nach der ganz isolierten Auf-

fassung und Deutung derselben eine Vorstellung von dem ganzen Dinge und seiner Bedeutung bildet; dadurch entsteht natürlich nicht selten eine völlig falsche Auffassung des Dinges und seiner Bedeutung. Hierauf folgt eine dritte Stufe, in welcher die anfängliche irrtümliche Auffassung allmählich berichtigt und vervollständigt wird. So wird z. B. das Wort Telegraph anfangs so erklärt: »das sind Fäden, an denen die Vögel hängen bleiben«; oder »es sind auf der Straße aufgepflanzte Pfähle«, oder »es sind Fäden, um zu sprechen« (Verwechslung mit dem Telephon); auf einer etwas höheren Stufe erklärt ein Kind: »Es ist eine Einrichtung, um jemand in einer entfernten Stadt etwas mitzuteilen«. Wir sehen hier deutlich den Fortschritt der Erkenntnis mit den Jahren; die Beobachtung ist anfangs ganz ungenau, sie greift ein beliebiges Merkmal des Objektes heraus, das besonders augenfällig ist, wie die Telegraphendrähte oder die Pfähle, und faßt ihre Bedeutung nur nach einem zufälligen Umstande auf, wie: daß gelegentlich Vögel daran hängen bleiben; hierauf arbeitet sich ganz allmählich das Verständnis der wirklichen Funktion des Telegraphen heraus, aber nur wenige Kinder geben im zwölften Jahre eine einigermaßen zutreffende Erklärung von der Einrichtung und Funktion des Telegraphen. Dasselbe zeigt sich auch bei den leichter verständlichen Objekten, wie dem Ofen und dem Kalender. Besondere Schwierigkeiten finden manche Kinder auch in den zusammengesetzten Begriffen; es kommt vor, daß der Zusatzbegriff den Hauptbegriff verdunkelt und daß nur einer der beiden Bestandteile aufgefaßt wird, z. B. bei Trinkwasser nur das Trinken oder nur das Wasser.

Aus allen diesen Ergebnissen von Fräulein Lombroso sehen wir, in welchem Maße alle Vorstellungen, die das Kind bis zum zwölften Jahre von der Außenwelt sich bildet, fast eine rein zufällige Entwicklung zeigen; sowohl die Be-

obachtung der Dinge wie die Auffassung der Worte bedarf einer systematischen Erziehung, wenn die Kinder nicht die allergrößten Lücken in ihren Vorstellungen und zahllose Mißverständnisse in den Worten lange Zeit beibehalten sollen.

Man sieht ferner, daß der ganze Prozeß der allmählichen Abklärung der Vorstellungen eng zusammenhängt mit der Berichtigung und Vervollständigung der Wortbedeutungen. Es ist ja ganz natürlich, daß beim Kinde ein großer Teil seines anfänglichen Vorstellungsschatzes von der Bildung der Wortbedeutungen ausgeht, denn die Benennung der Dinge durch die Erwachsenen lenkt die Beobachtung des Kindes auf zahlreiche Dinge hin. Die sprachliche Entwicklung des Kindes ist daher keineswegs bloß sprachlich wichtig, vielmehr besteht ihre Bedeutung hauptsächlich darin, daß sie auf das ganze Vorstellungsleben und das Denken zurückwirkt. An der Hand der sprachlichen Entwicklung gewinnen zahlreiche Vorstellungen und Begriffe der Kinder überhaupt erst eine gewisse Genauigkeit und Vollständigkeit. Dabei ist zu beachten, wie Lombroso richtig bemerkt, daß sich die allmählich fortschreitende Bereicherung der Wortbedeutungen meist ganz unmerklich vollzieht; während wir die äußere sprachliche Richtigkeit sehr leicht beobachten können, bemerken wir die Ungenauigkeiten der Wortbedeutungen des Kindes oft nur sehr schwer und erst durch genaueres Eingehen auf das, was das Kind meint. Wir werden sogleich bei der folgenden Untersuchung (der von Pohlmann) sehen, daß die Kinder sogar viele Worte und ganze Redewendungen sprachlich richtig gebrauchen, deren Bedeutung ihnen völlig unbekannt ist.

Zur Kritik der Untersuchungen Lombrosos sei folgendes bemerkt: Das ganze Verfahren trägt noch einen recht unsystematischen Charakter; die ausgewählten Worte waren

zu wenig zahlreich und die Stufenfolge der zunehmenden Schwierigkeit ist nicht ausreichend; die Fragemethode Lombrosos unterschied nicht klar genug zwischen der Wirkung der Hauptfrage und der Unterfrage, zwischen dem, was als Wortbedeutung und dem, was als Gegenstandsvorstellung des Kindes aufzufassen ist; sodann fehlt auch noch eine genaue statistische Verarbeitung des gesammelten Materials.

Die methodisch exakteste und erfolgreichste Untersuchung des Vorstellungskreises der Schüler verdanken wir Herrn Dr. Hans Pohlmann. Herr Pohlmann hat nach einem gemeinsam mit mir aufgestellten Plan und Schema eine doppelte Methode angewandt. Sie besteht im allgemeinen in einer vergleichenden Gegenüberstellung dessen, was die Kinder sich bei einem Worte denken, mit dem, was durch systematisches Ausfragen über den genaueren Inhalt und die Beschaffenheit ihrer sachlichen Vorstellung herausgebracht werden kann. Im allgemeinen ist also auch Pohlmanns Methode eine Fragemethode, aber sie verwendet (noch planmäßiger als das bei Engelsperger und Ziegler der Fall ist) die Gegenüberstellung der Wirkungen einer allgemeinen Hauptfrage und zahlreicher Nebenfragen. Die beiden Arten von Fragen decken einen ganz verschiedenen psychischen Tatbestand auf: die erste, die Hauptfrage, stellt fest, was das Kind sich bei dem Worte denkt, wenn ihm Zeit gelassen wird, sich ruhig zu besinnen — denn es muß besonders bemerkt werden, daß Herr Pohlmann sich mit Recht auch bei der Hauptfrage nicht mit dem ersten besten zufälligen Einfall des Schülers begnügte, sondern ihm Zeit gab, sich die Antwort zu überlegen, damit gewissermaßen die bestmögliche unter den Worterklärungen, die der Schüler geben kann, festgestellt wurde; dies ist zugleich dasjenige von dem sachlichen Wissen des Schülers, was ihm am leichtesten zur Verfügung steht. Die Nebenfragen decken nun einerseits das ge-

nauere Maß der sachlichen Kenntnisse auf; sie untersuchen daher den Inhalt und die Beschaffenheit der Vorstellungen, und da bei ihnen das Kind in viel ausgiebigerem Maße zum Sprechen veranlaßt wird, so zeigen sie zugleich das Verhältnis (und zwar in der Regel das Mißverhältnis) zwischen den sachlichen Kenntnissen und dem Ausdrucksvermögen des Jugendlichen. Auf die Klarstellung dieses Verhältnisses wurde besonderer Wert gelegt, deshalb hat Herr Pohlmann die sämtlichen Erklärungen der Kinder wörtlich nachstenographiert und auch sämtlich im Wortlaut veröffentlicht; dadurch enthält die Arbeit auch ein äußerst wertvolles kindersprachliches Material[1]).

Das Verfahren Pohlmanns war nun das folgende: Zunächst wurde mit der Hauptfrage: »was ist ein« usw. jedes einzelne Wort der Versuchsperson zur Erklärung dargeboten. Die Hauptfrage stellte also zunächst fest, was das Kind bei der bloßen Nennung des Wortes zu reproduzieren vermag. Wenn die Hauptfrage versagte, so wurde sie nur dem Wortlaut nach ein wenig variiert (also mit verändertem Wortlaut wiederholt), z. B.: »Was denkst du dir unter«, »Was meint man mit« usw. Alle Äußerungen des Schülers, die auf diese Weise erlangt worden waren, nennt Pohlmann mit Recht spontane Äußerungen, im Unterschiede von den mehr passiv angeregten Äußerungen, die durch die systematischen Unterfragen erreicht wurden. Darauf folgten die Unterfragen, für die natürlich kein gleichförmiges Schema aufgestellt werden konnte, da sie nach dem Charakter der einzelnen Wortbedeutungen verändert werden mußten.

Den Fragen ging voran eine genaue Instruktion der

---

[1]) Pohlmann nennt seine Methode selbst: die Methode der systematischen Verwendung von Haupt- und Nebenfragen. Vgl. Hans Pohlmann, Vorstellungskreis und Wortbedeutungen der Schulkinder. (Die Arbeit befindet sich noch im Druck.)

Kinder, die vor allen Dingen bezwecken sollte, daß die Kinder auch schon bei der Hauptfrage nicht nur mit dem ersten flüchtigen Einfall antworteten, sondern sich Zeit nahmen zum Besinnen (die Zeit des Sichbesinnens wurde daher auch nicht beschränkt).

Die untersuchten Kinder bilden im allgemeinen zwei Gruppen, nämlich 1) noch nicht schulpflichtige im Alter von 5 und 6 Jahren, 2) schulpflichtige im Alter von 6—14 Jahren, sie umfaßten Knaben und Mädchen aus städtischen und ländlichen Schulen (die jüngsten Kinder wurden in einem Fröbelhause erzogen); nach den Zeugnissen der Lehrer wurden die Kinder in drei Gruppen geteilt: gut begabte, mittlere und unbegabte, und bei der Statistik der Antworten werden diese drei Gruppen gegenübergestellt. Nach längerer Beratung mit mir wählte Herr Pohlmann zehn Gruppen von Wortbedeutungen. Bei diesen wurde im allgemeinen der Grundsatz befolgt, kein Wort zu verwenden, das nicht allen Kindern aus dem Schulunterricht oder aus dem täglichen Leben bekannt war, denn es hat keinen Sinn, die Kenntnis von Wortbedeutungen zu prüfen, die durch ihre wissenschaftliche oder abstrakte Natur dem Vorstellungskreis des Schülers entrückt sind. Zugleich wird durch diese Beschränkung des Materials gerade darin ein Einblick gewonnen, was die Schüler zuhause und in der Schule an klaren Vorstellungen gewinnen.

Im ganzen wurden folgende 10 Wortgruppen verwendet: 1) Wörter, welche sinnlich konkrete Dinge bezeichnen (Flasche, Tür, Stock, Zeitung, Bild, Sonne, Kalender, Telephon, Automobil, Barriere; sämtliche Worte dieser Gruppe sind Substantiva). 2) Sinnlich wahrnehmbare Eigenschaften, die alle Sinne, außer dem Tastsinn, umfassen (weiß, laut, rot, dunkel, bitter, leise, hell, salzig, süß). 3) Tastqualitäten; ihrer Wichtigkeit wegen besonders geprüft (stumpf, spitz,

rund, weich, glatt, kalt, Eckigkeit, Härte, Rauheit, Wärme). Hierbei sind mit Absicht einige Eigenschaften durch Hauptwörter ausgedrückt; es zeigte sich, wie leicht zu vermuten war, daß diese abstraktere Form der Bezeichnung von Eigenschaften von dem Kinde schwerer verstanden wird. 4) Werkzeuge und Instrumente (Säge, Hammer, Meißel, Kelle, Thermometer, Fernrohr, Scharnier, Litermaß). 5) Stoffe (Eisen, Gold, Seide, Leinen, Wolle, Stoff, Metall, Holz). Mit Absicht ist hier auch das Wort Stoff als solches verwendet worden. 6) Naturwissenschaftliche Begriffe (Säugetier, Wiederkäuer, Vogel, Fisch, Getreide, Frucht, Nadelholz, Obst). 7) Verwandtschaftsnamen (Mutter, Vater, Tante, Onkel, Vetter, Schwager, Nichte) (statt Vetter wurde wohl auch Cousin gesagt, da das Wort Vetter — übrigens auch das Wort Nichte — überraschend vielen Kindern unbekannt war). 8) Soziale und ethische Begriffe (Familie, Gemeinde, Staat, Behörde, Wohlwollen, Gerechtigkeit). 9) Religiöse Begriffe (Beten, Sünde, Gott, Erlösung, Glaube, Sterben, Himmel, Auferstehung). 10) Zusammengesetzte Begriffe (Ofentür, Schreibtisch, Trinkwasser, Getreidefeld, eßbare Früchte, lockiges Haar, elektrische Klingel usf.)

Daß Herr Pohlmann auch in technischer Hinsicht alle erforderlichen Vorsichtsmaßregeln anwandte, wie richtige Wahl der Tageszeit, des Untersuchungslokals, isolierte Prüfungen der einzelnen Kinder, persönliche Ausführung aller Versuche, möge noch ausdrücklich bemerkt werden. Auch wurden nicht nur die Antworten der Kinder stenographisch skizziert, sondern auch ihre Ausdrucksbewegungen beobachtet und notiert, da diese bisweilen in charakteristischer Weise die Aussagen des Kindes unterstützen oder ergänzen. Nach Beendigung der Versuche wurde noch eine besondere Gruppe von Kontrollversuchen ausgeführt, bei denen an den gleichen Kindern die Prüfung mit einem Teil des

Wortmaterials nochmals gemacht wurde. Dazu sei kurz bemerkt, daß diese Kontrollversuche eine große Übereinstimmung mit den früheren Aussagen der Kinder zeigen. Hierin liegt einerseits ein Beweis dafür, daß die Hauptversuche richtig behandelt wurden, sodann zeigten sie, in was für stereotypen und einförmigen Bahnen sich die Vorstellungen und der sprachliche Ausdruck des Kindes bewegen, und wie groß seine Wortarmut ist.

Von den einzelnen Ergebnissen mögen hier ein paar Proben gebracht werden, welche die charakteristische Ausdrucksweise der Kinder und die Fortschritte ihrer Auffassung von Dingen, menschlichen Zuständen, religiösen und ethischen Begriffen mit zunehmendem Alter und Schuljahr zeigen. Beispiel: Kalender, erstes Schuljahr (Antwort auf die Hauptfrage) »da kann man was abziehen« (unbegabtes Kind), »da steht was drauf, das ist in der Stube, da kann man sehen, was für Tage das sind« (begabtes Kind). Im zweiten bis fünften Schuljahr verbessert sich dann die Erklärung des Kalenders nur wenig. Im sechsten Schuljahr antwortet z. B. ein Kind von zwölf Jahren: »Der Kalender ist ähnlich wie ein Bild, er zeigt die Tage und Monate an« und ein unbegabtes Kind desselben Alters erklärt: »Das ist ein Bild, da sind Blätter an und die kann man abreißen«. Im achten Schuljahr erklärt ein begabtes Kind: »Kalender ist eine Zusammenstellung, wo man das Jahr in Monate, Wochen und Tage eingeteilt hat, man sieht darin das Datum nach«.

Sehr viel unbeholfener sind natürlich die Erklärungen schwieriger Objekte, wie die des Telephons, des Automobils und der Barriere. So wird das Telephon im ersten Schuljahr erklärt: »Ich meine so ein Signal von der Eisenbahn, gehört habe ich das schon, wenn damit photographiert wird«, hier sieht man die völlige Verwirrung der Begriffe. Im

achten Schuljahr sieht man den außerordentlichen Fortschritt der Erklärung, indem z. B. ein Schüler definiert: »Das ist eine Verbindung durch Draht, daß zwei Menschen mit einander sprechen können, das geschieht mittels elektrischen Strömen durch den Kupferdraht«.

In sehr vielen Fällen halten sich die Erklärungen eines Objektes, eines Werkzeugs, eines Stoffes an nebensächliche und zufällige Umstände, die zugleich verraten, daß die eigentliche Bedeutung des zu Erklärenden noch vollständig unbekannt ist. So wird ein Bild erklärt: »Das ist so ein Papier, dann sieht die Wand schön aus« (erstes Schuljahr), und noch im fünften Schuljahr: »Das hängt an der Wand« und im sechsten Schuljahr: »Bild ist ein Gegenstand zum Verzieren der Wände« und im siebenten Schuljahr: »Bild ist ein Gegenstand, welcher eine Stube verziert«.

Die sinnlich wahrnehmbaren Eigenschaften werden ganz besonders unzureichend und ungeschickt erklärt; in den meisten Fällen dadurch, daß ein Ding oder ein Stoff genannt wird, an welchem die Eigenschaft in auffallender Weise vorkommt (exemplifizierende Erklärung), so z. B. wird weiß erklärt »Wenn man mit Kreide schreibt« (erstes Schuljahr), aber schon im vierten Schuljahr wird gesagt: »Weiß ist die hellste Farbe«. Süß wird erklärt, »Das ist Zucker« oder »Wenn man Zucker in den Kaffee tut« (zweites Schuljahr), und kalt: »Wenn man ausgeht und friert« oder »Wenn es zieht«. Das Wort dunkel wird erklärt: »Im Keller ist es dunkel« oder »Am Abend ist es dunkel«, »In der Nacht ist es dunkel« usf.

Es ist von größter pädagogischer Bedeutung, daß die nähere Erklärung und die sprachliche Bezeichnung der Eigenschaften den Kindern ganz besonders große Schwierigkeiten macht. Es zeigt sich darin wieder einmal, daß die Kinder mehr mit dem ganzen Ding bekannt sind, als mit

seinen Eigenschaften, die sie erst durch eine besondere Analyse kennen lernen. Merkwürdigerweise findet man nicht selten in der Theorie des Anschauungsunterrichtes gerade das Umgekehrte als stillschweigende Voraussetzung.

Zu den übrigen Wortgruppen mögen noch einige besondere Erklärungen gegeben werden. Bei den Werkzeugen und Instrumenten schreitet die Erklärung fort: von einer Angabe einer ganz nebensächlichen Funktion zu der Angabe der Hauptfunktion, dann zu einer Beschreibung mit Angabe der Funktion und endlich zu einer regelrechten Definition. Der Hammer wird z. B. im ersten bis fünften Schuljahr erklärt: »Da klopft man Nägel mit« oder »Wo man mit schlägt« usf. Aber im achten Schuljahr »Hammer ist ein Werkzeug zum Schlagen«. Das ist eine fast schulmäßige, logisch korrekte Definition durch die nächst übergeordnete Gattung (Genus proximum) und die spezifische Eigentümlichkeit (differentia specifica) des Objektes. Die Stoffe werden ebenfalls sehr häufig durch Beispiele erklärt oder auch durch Gebrauch und Verwendung. Die naturwissenschaftlichen Begriffe zeigen, daß den Kindern die Klassifikationen lange Zeit gänzlich unklar bleiben.

Außerordentlich unklar sind vielen Kindern die Verwandtschaftsnamen und sie werden auch sprachlich oft ganz unbeholfen wiedergegeben. Die sozialen und ethischen Begriffe sind zum Teil in erschreckender Weise unbekannt und werden sprachlich ganz besonders ungeschickt wiedergegeben. Auch die religiösen Begriffe zeigen, namentlich bei den jüngeren Kindern, einen großen Mangel an Verständnis. Die Begriffe von Gott, vom Himmel, von Auferstehung und dergleichen werden grobsinnlich und natürlich ganz nach Analogie menschlicher Verhältnisse vorgestellt und oft mit freier Erfindung durch die Phantasie ausgemalt. Merkwürdigerweise steht die sprachliche Er-

klärung der religiösen Begriffe auf den ersten Blick scheinbar recht gut, aber es handelt sich dabei in vielen Fällen um gedächtnismäßig erlernte Schulerklärungen, die unverstanden hergesagt werden. Die dogmatisch-religiösen Begriffe sind den allergrößten Mißverständnissen ausgesetzt, so daß selbst der größte Gegner der gegenwärtigen Reformbestrebungen auf dem Gebiet des Religionsunterrichts zugeben muß, daß es ein großer pädagogischer Fehler ist, jüngeren Kindern die religiösen Dogmen darzubieten. Hierfür ein paar Beispiele. Das Wort Erlösung wird folgendermaßen erklärt: Im ersten Schuljahr: »Die Soldaten werden abgelöst«, im zweiten Schuljahr: »Da kriegt man einen Zettel, wenn einer was abgegeben hat und nachher löst man es wieder ein« und mit besonderer Vorliebe wird das Wort auf die Loslösung der Kriegsgefangenen bezogen. Im dritten Schuljahr zeigt sich noch immer die hartnäckig festsitzende Auffassung von dem Einlösen eines Gegenstandes. Ein Schüler erklärt: »Wenn die Leute ihre Koffer von der Bahn holen, dann müssen sie erlöst werden«. Erst im achten Schuljahr treten die religiösen Erklärungen mit einer so großen Anzahl und in einer Form auf, daß man vermuten kann, der Begriff werde einigermaßen verstanden. Ungefähr ebenso schlimm steht es mit dem Begriff des Glaubens. Ein Schüler im ersten Schuljahr erklärt: »Man glaubt es, wenn man was hat« und im zweiten Schuljahr: »Was die Mutter sagt, daß man das auch glaubt«. Sehr gewöhnlich ist aber die einfache Erklärung: »Man glaubt an den lieben Gott«. Der Himmel wird erklärt als Luft oder als das Blaue, und im achten Schuljahr erklärt ein Schüler: »Der Himmel ist Luft, Gott ist da, die Seelen der Menschen und die Engel«. Auch religiöse Zweifler finden sich schon, die hinzufügen: »Ich glaube aber nicht, daß es wirklich so ist« usf. Wichtig ist ferner,

daß sich auch bei demselben Individuum und natürlich erst recht auf derselben Altersstufe total widerspruchsvolle Erklärungen finden, die von dem gänzlichen Mangel an Verständnis zeugen; so kommt es vor, daß ein Kind sagt: Gott ist im Himmel, aber zugleich, er ist bei uns, ohne den Widerspruch zu bemerken und ohne daß es eine Vorstellung von göttlicher Allgegenwart hat; die Vorstellung der Allgegenwart Gottes ist den Kindern fast überhaupt nicht bekannt. Am schlimmsten steht es natürlich mit den religiösen Vorstellungen der Fünf- und Sechsjährigen[1]). Unter 40 Antworten, die Pohlmann erhielt, waren nur sieben mit positivem Inhalt, von diesen enthielten drei falsche Deutungen, »die vier nicht falschen Antworten enthalten etwas für den Begriff Nebensächliches oder Zufälliges«. Ein Kind antwortet bei Beten: »Das kenne ich nicht«, bei Sünde: »Das kenne ich nicht«, bei Erlösung: »Ich weiß nicht«, bei Glaube: »Das haben wir nicht« und bei Gott: »Der liebe Gott, den kenne ich, aber gesehen habe ich ihn nicht«. Die Unterfragen zeigen dann, daß das Kind bei alledem gewisse äußere Situationen vorstellt, wie Händefalten oder bestimmte Verbote der Eltern und dergleichen.

Wenn man versucht, aus dem außerordentlich reichen Material Pohlmanns allgemeine Ergebnisse abzuleiten, so sind vielleicht die wichtigsten die folgenden: 1) Sowohl die richtige Erklärung der Wortbedeutungen wie die Sachvorstellungen sind sehr großen individuellen Schwankungen unterworfen, so daß bald auf den Oberstufen sehr

---

[1]) Ein Beispiel dafür, wie manchmal bei Kindern Wortbedeutungen entstehen: Auf »Erlösung« antwortet ein 5jähriges Kind: »das ist eine Harmonika, wenn ein Junge was vorspielt«. Die Erklärung liegt darin, daß die Mutter einmal sagte: »es wäre eine wahre Erlösung, wenn die (zwei im Hause gespielten) Harmonikas nicht da wären«.

mangelhafte und auf den Unterstufen relativ gute Worterklärungen und Sachvorstellungen vorkommen. Erst in den Durchschnittszahlen zeigt sich, daß im allgemeinen die besseren Worterklärungen und Vorstellungen bei den begabteren und bei den älteren Kindern vorherrschen. 2) Auch bei Pohlmann findet sich, daß die Vorstellungen des Kindes bis zum 15. Jahre in einem weit höheren Prozentsatz Individualvorstellungen sind als bei erwachsenen Menschen, wir werden jedoch bei der Besprechung der Reproduktionstätigkeit des Kindes sehen, daß in diesem Punkte die Resultate der Reproduktionsversuche nicht ganz übereinstimmen mit denen der Fragemethode (vgl. dazu Vorlesung 7; dort werde ich auch diese Abweichung zu erklären versuchen). Ebenso finden sich bei der Fragemethode die reinen Worterklärungen, die auf Verbalassoziationen beruhen, relativ häufiger bei den Kindern als man nach der Reproduktionsmethode annehmen sollte (unter 1194 Fällen fand Pohlmann 421 Allgemeinvorstellungen und 772 Verbalassoziationen).

Die große Zahl von Allgemeinvorstellungen bei Kindern erklärt sich aber wohl damit, daß die meisten Vorstellungen der Kinder nur scheinbar einen allgemeinen Charakter tragen; sie sind so unvollständig und unbestimmt, daß sie sich noch nicht zu Individualvorstellungen erheben, denn ein bestimmtes Individuum kann man erst vorstellen, wenn man eine gewisse Anzahl charakteristischer Eigenschaften und Merkmale kennt. 3) Auch die abstrakten Vorstellungen tragen vorwiegend noch einen konkreten und individualen Charakter, und zwar scheint in der Regel ein konkreter Fall oder ein Beispiel für den abstrakten Vorstellungskreis stellvertretend einzutreten; der Glaube ist z. B. ein bestimmter Fall des Vertrauens oder des Glaubens, Beten ist eine bestimmte Situation des Betens, und hierbei scheint das Beispiel oder der besondere Fall schon recht früh als Stell-

vertretung für etwas Allgemeineres aufgefaßt zu werden. Alles Abstrakte wird aber im allgemeinen sprachlich ungeschickter wiedergegeben und viel schlechter verstanden als alles Konkrete. 4) Die Art der sprachlichen Wiedergabe ist außerordentlich verschieden. Man kann ungefähr folgende Stufen dabei angeben: die einfache Wiederholung des zu erklärenden Wortes, die vollständige Ablehnung der Erklärung, die Deutung des Wortes nach anderen klangähnlichen Worten (sie kommt bei Pohlmann viel seltener vor als bei Lombroso, was vielleicht mit dem Charakter der romanischen Sprache zusammenhängt). Dann die umschreibende Erklärung durch die Funktion (die ganz besonders häufig ist), durch den Gebrauch, durch die Bedeutung, durch den Zweck und durch den Stoff, durch die Herstellung der Dinge; darauf folgen Versuche zur Beschreibung und Analyse, darauf Versuche zur korrekten Definition. Sehr häufig tritt fast auf allen Stufen, außer auf den untersten, eine gelegentliche Verwendung eines Oberbegriffes auf, aber oft ist dieser unrichtig gewählt, sehr oft werden die allgemeineren Kategorien statt des nächst übergeordneten Begriffs (logisch: genus proximum) gewählt, z. B.: Hammer ist ein Ding welches ... statt: ist ein Werkzeug welches usf.

4) Der Fortschritt der Entwicklung der Wortbedeutungen und der Sachvorstellungen erscheint während der Schulzeit fast als ein zufälliger. Er ist weder von gleichmäßigem und stetigem Charakter, noch verrät er irgendwelche Planmäßigkeit, noch trägt er den logischen Charakter einer systematischen logischen Einordnung der einzelnen in den Begriff aufgenommenen Merkmale. »Die einzelnen Partialvorstellungen werden planlos aufgenommen, wie sie sich gerade der sinnlichen Aufmerksamkeit aufdrängen, wobei dann eine planmäßige Wahrnehmung und Analyse nicht stattfindet.« Bei den spontanen Angaben wird auch fast gar kein Versuch

gemacht, die einzelnen Teile, Funktionen und Eigenschaften des beschriebenen Gegenstandes in einen inneren Zusammenhang zu bringen. Das gilt im vollen Maße von alle dem, was den Erfahrungskreis des Kindes entrückt oder ihm schwer und selten zugänglich ist.

Auch das ist pädagogisch wichtig; wir sehen daraus, wie wenig der Unterricht bis jetzt noch zu seiner systematischen Ausbildung der Begriffe und Wortbedeutungen beiträgt, sonst müßte sich doch in der Entwicklung der Wortbedeutungen bis zum 14. Jahre etwas mehr systematische und logische Verarbeitung des Bedeutungsgehaltes zeigen. Wir sehen aber ferner daraus, daß das Kind aus sich selbst heraus nur eine recht schwache logische Verarbeitung der Wortbedeutungen vornimmt. Es fehlt sogar lange Zeit vielen Kindern überhaupt das Bewußtsein, daß die Bedeutung eines Wortes nicht unvereinbare Elemente enthalten darf, sondern eine widerspruchslose logische Einheit zusammenhängender Merkmale sein soll. Die Ungenauigkeit der Wortbedeutungen (und der Sachvorstellung) beruht also im ganzen 1) auf der Ungenauigkeit der Wahrnehmung, 2) auf dem rein assoziativen Zusammenhang der einzelnen Vorstellungsinhalte, die in die Wortbedeutung aufgenommen werden, 3) auf mangelhafter logischer Verarbeitung der gewonnenen Kenntnisse.

Eine Ausnahme hiervon machen nur diejenigen Begriffe und Sachvorstellungen, welche der Erfahrung des Kindes naheliegen. Bei diesen erhebt sich schon relativ früh das Kind zu fortschreitender berichtigender Auffassung der Dinge.

5) Mit dem vorigen ist schon gesagt, daß die logischen Fähigkeiten der Kinder recht gering erscheinen. Sie erkennen auf der Unterstufe oft noch nicht den logischen Zusammenhang und das logische Verhältnis der einzelnen Bestandteile der Wortbedeutungen, aber sie haben auch oft noch kein rechtes Verständnis für die Bedeutung der Oberbegriffe,

daher werden auch die naturwissenschaftlichen Klassifikationen erst relativ spät verstanden und oft verschiedenartige Dinge unter denselben Begriff subsumiert, auf Grund ganz grober Ähnlichkeitsbeziehungen.

6) Die Abstraktion des Kindes ist auf der Unterstufe noch mangelhaft entwickelt. Selbst die sinnlich wahrnehmbaren Eigenschaften können noch nicht isoliert vorgestellt werden, sondern sie werden stets auf einen Wahrnehmungshintergrund bezogen (in der Regel dadurch, daß ein Ding genannt wird, an dem die betreffende Eigenschaft in auffallender Weise vorkommt). Man muß daher fordern, daß der Unterricht die elementare Abstraktion besonders übt, namentlich muß das gesonderte Vorstellen und die selbständige Verbindung von Eigenschaftsvorstellungen geübt werden. Die Mittel dazu liegen in der Anleitung zum systematischen und planmäßigen Analysieren der Dinge, durch welche die einzelnen Eigenschaften dem Kinde genau bekannt werden, und vor allem in der Anleitung, die isoliert vorgestellten Eigenschaften auch selbständig zu verwenden, teils dadurch, daß man Eigenschaften derselben Art miteinander vergleichen läßt (insbesondere Farben, Helligkeiten, Tastqualitäten und Töne, räumliche und zeitliche Eigenschaften), oder dadurch, daß man sie an den Objekten aufsuchen läßt, daß man die Dinge unter dem Gesichtspunkt gemeinsamer oder ähnlicher Eigenschaften zum Vergleich darbietet, und die funktionellen und kausalen Beziehungen bestimmen läßt. Bei der Bildung der Wortbedeutung muß ferner darauf gedrungen werden, daß systematisch das logisch Wesentliche und Primäre von dem logisch Abgeleiteten unterschieden wird. Zur systematischen Übung in der Abstraktion eignet sich auch das Verfahren von Külpe und Grünbaum, bei welchem die Versuchspersonen sinnlose Silben in verschiedenfarbigem Druck zu beobachten haben. Es kann dahin erweitert werden, daß man Reihen

einfacher Eindrücke, z. B. geometrischer Figuren, bildet, bei denen immer gewisse Hauptmerkmale (Farben, Formen, Formenteile, Anordnung und Gruppierung u. a.) gleich bleiben, während andere sich ändern. Die Beobachter haben das Gleichbleibende in den Veränderungen zu bestimmen und womöglich gesondert darzustellen[1]).

7) Als Quellen der Kenntnisse der Kinder findet Pohlmann zum Teil die eigene Wahrnehmung, zum größeren Teil aber die sprachliche Mitteilung in der Schule und im Hause und beim Lesen in Büchern. Es ist nun zu beachten, daß bei der sprachlichen Mitteilung viel Unverstandenes von den Kindern aufgenommen wird und daß sie im allgemeinen nur in geringem Maße den Trieb dazu fühlen, das verständnislos Aufgenommene an der Hand der eigenen Erfahrung zu prüfen. »Solange dieses Moment aber fehlt, wird das Wissen der Kinder auch nicht ihr wahrhaft intellektuelles Eigentum und hierin liegt auch ein Grund für die Unsicherheit in den Wortbedeutungen.« Die Schüler müssen daher angelernt werden, die Kenntnisse, die sie durch bloße Mitteilungen erworben haben, auch an der eigenen Erfahrung zu prüfen.

8) Das Verhältnis zwischen dem Vorstellungskreis (den Kenntnissen) und der sprachlichen Ausdrucksfähigkeit ist im allgemeinen das, daß die Kenntnisse des Kindes viel weiter gehen, als seine Fähigkeit sich sprachlich auszudrücken. Es kommt das nicht selten auch einzelnen Schülern selbst zum Bewußtsein und sie äußern spontan: »Ich weiß was Sie meinen, aber ich kann es nicht ausdrücken« oder: »Ich weiß nicht, wie ich das sonst sagen soll« usw. Daher ersetzen die Kinder manchmal auch den fehlenden sprachlichen Ausdruck durch beschreibende mimische Bewegungen, die eine Art von Nachbildung der Dinge durch sichtbare Zeichen sein sollen.

---

[1]) Vgl. A. Grünbaum, Über die Abstraktion der Gleichheit. Archiv f. d. ges. Psychol. Bd. 12. 1908.

Umgekehrt finden sich bei Kindern aller Altersstufen auch Worte und sprachliche Wendungen, die sie einfach ohne jedes Verständnis dem Klange nach aufgenommen haben. Auch dies kommt den untersuchten Kindern bisweilen selbst zum Bewußtsein; sie äußern dann: »Das heißt einfach so« oder: »Das sagen alle Leute«. Andere, rein sprachlich interessante Erscheinungen, werde ich erst später behandeln (vgl. Vorlesung 7).

Alle diese Untersuchungen haben neuerdings eine Ergänzung gefunden durch systematische Herbeiziehung der Eltern zur Vermehrung unserer Kenntnis des kindlichen Seelenlebens, so entstand die Methode, die man als Elternfrage bezeichnet.

Zuerst haben Konrad Schubert[1]), Trüper und Drobisch die Elternfrage verwendet, einerseits, um durch Ausfragen der Eltern über den Vorstellungskreis der Kinder bekannt zu werden und andererseits, um auch den Eltern Anweisung zur Beobachtung zu geben, und sie darauf aufmerksam zu machen, worauf es bei der Beobachtung und Anleitung des Kindes ankommt, und was für den Schulunterricht in den

---

[1]) Jahrbuch des Pädag. Seminars in Jena, 5. Heft. S. 89 ff. Vgl. ferner das »Personalienbuch« von J. Trüper, Langensalza 1905. Ein »Individualitätenbuch« hatte schon Ziller im pädagogischen Seminar zu Leipzig eingeführt, es enthält aber nur 8 recht oberflächlich zusammengestellte Gesichtspunkte zur Charakteristik des Schülers. Ebenso hat Just in Altenburg »Kategorien für das Entwerfen von Kinderbildern« aufgestellt (Die Praxis der Erziehungsschule Bd. I), Lehmensieck in Dresden und Martin in Altenburg gaben Beispiele für die Verwertung solcher Kategorien (ebendas. Bd. 2 und Bd. 6). Andere Vorschläge und Beobachtungen zu unserem Gegenstande teilen mit: K. Hemprich, Lehrplan f. d. ev. Volksschule auf dem Lande, 1897. Ernst Enge, Das erste Schuljahr, 1899. Rajicic, Sechs Schülerbilder, Päd. Jahrbuch Jena 1899. Trobitzsch, 11. und 12. Bericht über die Bürgerschulen zu Rochlitz i. Sa., 1900 und 1905. Hejseck in Brünn dehnte seine Fragen auch auf das 5. Schuljahr aus (1902). Vgl. auch Rude, Methodik des ges. Volksschulunterrichts.

ersten Anfängen besonders wertvoll ist. Schubert ging dabei von der Überlegung aus, daß durch die bisherigen Erhebungen das Gefühls- und Willensleben der Kinder zu wenig beachtet werde; und daß auch auf intellektuellem Gebiet »ein zwingendes Prinzip« für die Aufstellung der Fragen gefehlt habe; »es dürfte doch kein wesentlicher Vorstellungskomplex unberücksichtigt bleiben«. So beachtenswert dieser Vorschlag ist, die Eltern heranzuziehen zur tieferen Erforschung des Seelenlebens der Kinder, so fehlt es doch an geeigneter Organisation zu seiner Ausführung. Hartmann und Schubert haben dazu manche Anregung gegeben (vergl. insbesondere Hartmann a. a. O. S. 139ff.), Trüper gab ein »Personalienbuch« heraus, das sehr ausführliche Fragebogen enthält, durch welche Eltern, Erzieher und Ärzte auf die Hauptpunkte der Beobachtungen hingelenkt werden, doch liegt wohl die einzige Möglichkeit, sich vor zahlreichen falschen und unzuverlässigen Mitteilungen der Eltern zu schützen, in dem systematischen Zusammenarbeiten psychologisch geschulter Lehrer mit den Eltern.

Fassen wir das Resultat dieser Erhebungen über den Vorstellungskreis der Schüler zusammen, so müssen wir sagen, daß zwar manche unter ihnen methodisch an großen Mängeln leiden, daß sie uns aber dennoch viel Interessantes und Neues über den kindlichen Geist aufgedeckt haben und dadurch große pädagogische Bedeutung besitzen.

Wir sehen zunächst deutlich die große Vorstellungsarmut der jüngeren Schüler, die Ungenauigkeit und Planlosigkeit ihrer Beobachtung und den Mangel an eindringender Analyse in den Wahrnehmungen; die phantastische spontane Ergänzung der Kenntnislücken in allem, worin die Kinder nicht unterrichtet werden; die große sprachliche Vernachlässigung namentlich bei Kindern unbemittelter Eltern, die keine Zeit haben, sich ihren Kindern zu widmen — eine

Versäumnis des Elternhauses, die um so beklagenswerter ist, als sich andererseits zeigt, wie groß der Einfluß der häuslichen Umgebung auf den Erwerb der ersten Vorstellungen sein kann. Wichtig ist ferner die Beobachtung, daß es den Kindern an Verständnis der zeitlichen Verhältnisse fehlt, die die Basis aller Historie bilden (vgl. dazu besonders S. 304); daraus folgt die unbedingte Notwendigkeit, in allen Geschichten dem Anfänger die zeitlichen Verhältnisse besonders klar zu machen. Ferner muß die Neigung der Kinder, mit Analogien nach dem was ihnen bekannt ist und mit unzutreffenden Surrogatvorstellungen und unverstandenen Worten zu arbeiten, den Pädagogen darauf aufmerksam machen, daß er auf keinen Fall zu viel an das Bekannte anknüpfen, vielmehr mit aller Schärfe das Eigentümliche und Unterscheidende des Neuen herausarbeiten muß; ja die Neigung des Kindes, alles Neue ganz nach Analogie mit dem ihm Bekannten aufzufassen, muß direkt bekämpft werden. Hierin liegt auch das Bedenkliche, die Märchen als Schulstoff zu verwenden. Denn einerseits enthalten sie viele Stoffe, die dem Erfahrungskreis des Kindes entrückt sind, und fördern dadurch die Neigung, mit unklaren ungenauen Vorstellungen von den Dingen und unverstandenen Worten zu arbeiten, sodann kommen sie der Subjektivität der kindlichen Wahrnehmung, dem Hineinschauen und Hineinfühlen der eigenen Innenwelt in die Dingwelt allzusehr entgegen. Wir bedürfen aber andererseits didaktischer Mittel zur Anregung der Phantasie des Kindes und dazu sind alle Arten von »Geschichten«, auch die Märchen, ein unentbehrliches Material. Daher ist wohl die richtige Folgerung aus allen unseren Beobachtungen über Aufmerksamkeit, Apperzeption, Anschauung und Vorstellungskreis des Kindes die, daß wir zwar auch seiner Phantasie geeigneten Nährstoff bieten müssen, aber daneben als unentbehrliches Korrektiv seiner phantastischen und ein-

fühlenden Apperzeption einen energisch betriebenen Anschauungsunterricht pflegen müssen, insbesondere an Modellen und an der Natur, dieser erscheint neben Sprechübungen, in denen ein bestimmter Bericht über die erworbenen Kenntnisse geübt wird, als das, was dem kindlichen Geiste vor allem not tut. Ein solcher Unterricht wird — wie wir es auf Grund des Einfühlungscharakters der kindlichen Wahrnehmung früher entwickelt haben — zwar anknüpfen müssen an die Neigung des Kindes, die Außenwelt mit naiver Assimilation seines Innenlebens zu beleben, aber er muß es als seine eigentliche Aufgabe betrachten, die phantastische, mehr assimilierende als analysierende Anschauung des Kindes überzuführen in die analysierende Wahrnehmung und die personifizierende Erklärung der Naturerscheinungen überzuleiten in die kausale, wodurch allein eine genauere Bekanntschaft mit den Dingen und ihren Eigenschaften und Beziehungen gewonnen werden kann.

Auf Grund aller dieser Beobachtungen über Wahrnehmungs-, Erinnerungs- und Phantasietätigkeit des Jugendlichen muß man aber auch Bedenken erheben gegen die von Scharrelmann u. a. erhobenen Vorschläge, eine »Stimmungsschule« zu pflegen, in der der kindliche Geist — frei von allem Zwang und »Drill«, im wesentlichen von seinem spontanen Interesse geleitet — sich mit dem beschäftigt, was seiner Stimmung zusagt. So berechtigt der Kampf gegen solchen Zwang ist, der auf die geistige Eigenart des Kindes keine Rücksicht nimmt und seine Individualität mißachtet, so unberechtigt ist die Ansicht, daß wir die Tätigkeit des Kindes seiner Stimmung überlassen dürften und sein Wollen überhaupt nicht in die vom Erwachsenen gewünschten Bahnen leiten dürften.

Prüfen wir zunächst die Tatsachen! Diese zeigen uns mit erschreckender Deutlichkeit, daß alle vervollkommnende

Entwicklung des Jugendlichen überall da einen rein zufälligen Charakter annimmt und weit hinter dem leicht Erreichbaren zurückbleibt, wo der jugendliche Geist sich selbst überlassen bleibt, und daß andererseits überhaupt nur da Stetigkeit des Entwicklungsfortschritts, Planmäßigkeit der Bildung und Erreichung des Erreichbaren eintritt, wo der Erwachsene mit seinem Zwang zur Tätigkeit in den natürlichen Gang der Entwicklung eingreift. Wir sehen aus den bisher behandelten Untersuchungen, daß die Sinneswahrnehmung des Jugendlichen planlos, ungenau, lückenhaft bleibt, sich nicht zu methodischer Beobachtung entwickelt, in unkritischer Weise Hinzuphantasiertes und Beobachtetes vermischt, daß das Apperzeptionsmaterial ungenau ist und selbst da, wo es eine größere Vollständigkeit erreicht, nicht richtig verwendet wird; daß die Wortbedeutungen unlogisch und unvollständig bleiben, nur zufällig die Übereinstimmung mit der Sprache des Erwachsenen erreichen, daß zahlreiche Worte und Redewendungen sich als sinnlose Klanggebilde weiter schleppen; daß die Erinnerung lückenhaft bleibt, daß in der Aussage sich Erinnertes und phantasievolle Zutat in unklarer Weise mischen; daß die Verarbeitung der sinnlichen Erfahrung ausbleibt oder lange nicht das erreicht, was auf den einzelnen Altersstufen erreicht werden könnte; daß die erworbenen Kenntnisse in einer verhängnisvollen Isolierung des Einzelmaterials verharren, die ihre Verwertung für die Intelligenz und die Praxis des Lebens hemmen. Die Abstraktion bleibt ohne besondere Übung dauernd schwach und unsicher.

Alles das zwingt uns zu der Folgerung, daß wir den jugendlichen Menschen nicht dem Zufall seiner günstigen Stimmung zum Auffassen, Beobachten, Lernen und Denken überlassen dürfen, sondern daß wir planmäßig und unausgesetzt auf seinen Willen zu gei-

stigem Fortschreiten einwirken müssen, wenn nicht alle Erfolge unserer Erziehung unkontrollierbare Zufallsprodukte bleiben sollen! (Vgl. die zusammenfassenden Ausführungen über Entwicklung am Schluß dieses Bandes.)

Unsere bisherigen Überlegungen sollten dazu dienen, uns einen Einblick in den »Vorstellungskreis« des Jugendlichen zu gewähren. Wir haben mit ihm zugleich den Wahrnehmungsinhalt kennen gelernt, oder das, was das Kind von den Eindrücken der Umgebung wirklich aufnimmt und seinem Geiste als bleibenden Besitz einzuverleiben sucht. Aber unsere Vorstellungen entlehnen ihr Material nicht nur aus der äußeren, sondern auch aus der inneren Wahrnehmung, aus dem, was uns von dem eigenen Seelenleben insbesondere aus unserem Fühlen und Wollen, und dem Ablauf der psychischen Prozesse selbst zum Bewußtsein kommt. Wir müssen daher noch einen Blick werfen auf die allmähliche Ausbildung der inneren Wahrnehmung oder Selbstwahrnehmung des Kindes, die für den Pädagogen großes Interesse hat, weil er beständig darauf angewiesen ist, Aussagen des Kindes über sich selbst zu gewinnen; es ist daher eine wichtige Frage, wie weit das Kind imstande ist, über sein geistiges Leben Rechenschaft abzulegen und bestimmte Aussagen zu machen, und welche Vorstellungen es überhaupt von seinem Innenleben hat.

Das pädagogisch-psychologische Experiment bietet uns nun ausgezeichnete Gelegenheit, darüber Erfahrungen zu sammeln, da wir bei jedem Experiment auch die Selbstaussage der Versuchspersonen zur Deutung der Resultate heranziehen. Leider sind aber die Kinderversuche noch wenig in dieser Absicht ausgebeutet worden. Nach meinen Erfahrungen sind Selbstaussagen über gewisse kompliziertere geistige Prozesse, wie die Apperzeptions- und Denkvorgänge und Gemütsbewegungen von Jugendlichen bis etwa zum

15. Lebensjahre nur schwer zu gewinnen, dagegen habe ich oft beobachtet, daß die elementaren Bewußtseinserscheinungen überraschend sicher und in Übereinstimmung mit den objektiven Versuchsergebnissen auch von jüngeren Kindern (vom 6. Jahre an) beschrieben werden; z. B. Aussagen über ihren Vorstellungstypus, über Gefühlsreaktionen, selbst über die Mittelglieder einer Reproduktion konnte ich oft von Kindern gewinnen, wenn sie unmittelbar im Anschluß an das soeben im Experiment Erlebte ausgefragt wurden. Hierbei lernen die Jugendlichen, ebenso wie die Erwachsenen, bei einer öfteren Wiederholung des gleichen Versuchs allmählich immer genauere Beobachtungen über sich selbst zu machen, auch Selbstbeobachtung und Selbstaussage sind beim Jugendlichen einer Vervollkommnung durch Übung fähig. Vor allem muß man dabei zwei Hindernisse überwinden: einerseits ist dem Kinde die Richtung der Aufmerksamkeit auf sein Innenleben ganz ungewohnt; es lebt mit seiner Aufmerksamkeit in der Außenwelt, und sein ganzes Innenleben ist ihm nur der Träger und Vermittler seiner praktischen Bestrebungen und eine Quelle von Freude und Leid, die es naiv objektiviert und die es hinnimmt, ohne darüber zu reflektieren. Wir müssen daher im Experiment das Kind förmlich auf sein Innenleben aufmerksam machen, es daran gewöhnen, daß auch über dessen Zusammenhang als solchen Aussagen gemacht werden können. Das zweite Hindernis liegt darin, daß den Jugendlichen die meisten Ausdrücke, die korrekten Bezeichnungen für Bewußtseinsvorgänge als solche fehlen; er kann daher oft für richtige Beobachtungen nicht die entsprechenden Worte finden, und er versteht zugleich nicht die Fragen des Erwachsenen, der immer mit der bestimmten Terminologie einer dem Kinde nicht geläufigen Wissenschaft zu fragen geneigt ist, mit »Vorstellungen«, »Lust und Unlust«, »Wille«, »Handlung« usf.

— lauter Ausdrücke, die dem Kinde im besten Falle ein konkretes individuelles Erlebnis bezeichnen, aber noch keine generellen Bezeichnungen psychischer Vorgänge geworden sind. Der Erfolg des Fragens nach den Bewußtseinsvorgängen bei Kindern hängt daher zum größten Teil von der Geschicklichkeit des Experimentators ab, er muß die Kunst erlernen, sich seiner Versuchsperson verständlich zu machen und nicht minder die Kunst, die unbeholfenen Beschreibungen des Kindes richtig zu deuten. Ich möchte auch hier die Anregung geben, die Kinderexperimente mehr als bisher zum Studium der Selbstaussage des Kindes zu benutzen; sie sind zugleich eine vortreffliche Gelegenheit, die Sprache des Jugendlichen durch Ausdrücke für innere Erlebnisse zu bereichern.

Im Anschluß an unseren kritischen Überblick über die soeben besprochenen Untersuchungen möchte ich Ihnen noch mit einigen Worten entwickeln, wie ich mir einen fruchtbaren weiteren Ausbau der Erforschung des kindlichen Vorstellungskreises denke.

Fassen wir zuerst einmal das Ziel genauer ins Auge! Diese Untersuchungen belehren uns über zwei fundamentale Seiten des intellektuellen Seelenlebens der Jugendlichen und über ihren Zusammenhang mit ihrem Gemüts- und Willensleben. Was wir unmittelbar feststellen durch die Erhebungen über den Vorstellungskreis der Kinder, ist die Kenntnis und das Verständnis des Kindes von der Erfahrungswelt, und die Richtung seiner Interessen, seine gefühls- und willensmäßige Anteilnahme an ihr, durch welche der Erwerb seiner Erfahrungen in bestimmte Bahnen geleitet wird. Ebenso ergibt sich bei richtiger Behandlung der Versuche unmittelbar ein tieferer Einblick in die Beziehungen seiner sprachlichen Entwicklung zu seinem Wahrnehmen und Beobachten, in sein Benennen

und Bezeichnen der Dinge und in den Erwerb der Wortbedeutungen, die die Funktion haben, das Erfahrungswissen und die empirische Erkenntnis der Erfahrungswelt sprachlich festzuhalten. Dies hängt aber wieder zusammen mit der Betätigung seiner Wahrnehmung, der äußeren wie der inneren; daher gewinnen wir aus den gleichen Untersuchungen mittelbar einen Einblick in die Arbeit der auffassenden, die Erfahrungsvorstellungen erwerbenden Wahrnehmungen, der inneren wie der äußeren. An dem schon erworbenen Bestand an Wissen und Erkenntnis der Erfahrungswelt besitzt das Kind die Apperzeptionshilfen, die seine Wahrnehmung (neben Gefühls- und Willensrichtungen) in bestimmte Bahnen leiten und die ihm die Wege zur weiterschreitenden Analyse der Dinge und des eigenen Innenlebens und zur Aufnahme der Ergebnisse dieser Analyse in den Kreis seines Wissens und seines Vorrates an wohlverstandenen Worten weisen.

Die Untersuchungen über den Vorstellungskreis der Kinder müssen daher nach allen diesen Richtungen orientiert sein. Sie haben ebensowohl festzustellen, was das Kind weiß und versteht, was es bei seinen Worten vorstellt und denkt, was es richtig benennen und bezeichnen kann, was es in freier Reproduktion vorzustellen vermag, was es wiedererkennen und identifizieren kann, als auch die Art und Weise, wie sich sein Gefühls- und Willensleben an diesen intellektuellen Prozessen beteiligt. Also das Zusammenarbeiten der Reproduktions- und Wiedererkennungsprozesse mit den aufnehmenden Tätigkeiten der Wahrnehmung und wiederum das Zusammenarbeiten der sprachlichen Prozesse mit diesen ersteren und das Eingreifen seines Gefühls- und Willenslebens in den gesamten intellektuellen und sprachlichen Prozeß, durch den es den Vorrat seiner Erfahrungen erwirbt — das festzustellen ist das Ziel dieser Untersuchun-

gen. Wir können dies auch mit einem zusammenfassenden Ausdruck bezeichnen: das Ziel dieser Untersuchungen ist, das Wachsen der kindlichen Erfahrung und ihre sprachliche und emotionelle Seite kennen zu lernen.

Das legt uns eine vierfache Aufgabe auf. Wir haben diese drei fundamentalen Prozesse in ihrem isolierten Werden und Wachsen zu verfolgen und sodann ihr eigenartiges Zusammenwirken festzustellen. Wir gewinnen daher erst dann einen gründlichen Einblick in das Wachsen der kindlichen Erfahrung, wenn wir einmal die Untersuchungen in einheitlicher Weise an einer größeren Anzahl von Kindern nach allen den genannten Richtungen durchführen.

Zugleich ist es eine unerläßliche Ergänzung der bisherigen Untersuchungen — die jetzt von Lombroso und namentlich von Pohlmann zum Teil gewonnen wurde — in allen diesen Punkten einerseits das vorschulfähige Kind mit dem in die Schule eintretenden zu vergleichen, und sodann von Zeit zu Zeit im Laufe der Schulentwicklung die gleichen Untersuchungen entweder an denselben Schülern in verschiedenen Jahren oder an verschiedenen Schülern der wichtigsten Altersstufen zu wiederholen. Hierdurch gewinnen wir dann weiter einen Einblick in die Bedeutung, die das Schulleben mit seiner intellektuell-sprachlich und emotionell bildenden Tätigkeit auf das Wachsen der kindlichen Erfahrung ausübt.

Beachten wir ferner, daß in diesem Zusammenarbeiten von Wahrnehmung, Reproduktion und Wiedererkennungstätigkeit, sprachlicher Ausbildung und Entwicklung der Interessenrichtungen das Fundament der ganzen intellektuellen Bildung des Kindes liegt, insofern es durch dasselbe das Material erwirbt, mit dem seine Erkenntnis und seine spätere Sprach- und Begriffbildung zu arbeiten hat, von dessen Reichtum und Klarheit der Reichtum und die

Genauigkeit seiner Vorstellungen und die apperzeptive Seite seiner Wahrnehmungen abhängen wird, so treten diese Untersuchungen in den Mittelpunkt der Erforschung der intellektuellen Entwicklung des Kindes überhaupt. In den Vorstellungskreisen der Kinder haben wir den leicht zugänglichen Angriffspunkt, von dem aus sich Rückschlüsse auf ihre ganze intellektuelle Entwicklung machen lassen.

Wir betreiben also mit diesen Untersuchungen (zusammen mit denen über kindliche Wahrnehmung und den später zu erwähnenden über seine Reproduktionstätigkeit) das, was die frühere Pädagogik mehr forderte als nachwies: den Nachweis der Bedeutung, die das Wachsen und Werden der Erfahrung des Kindes für seine ganze geistige Entwicklung hat. Pestalozzis Begriff der »Anschauung«, in der er das Fundament aller Erkenntnis und aller Schulbildung sah, nimmt in gewissem Sinne schon diese Forderung voraus, indem er den Begriff der Anschauung so weit faßte, daß die ganze Erfahrung des Kindes samt ihrer sprachlichen und emotionellen Seite darunter verstanden wird. Der Forderung Pestalozzis, die Anschauung in diesem weiten Sinne zum Fundament aller Bildung zu machen, fehlt aber, wie der ganzen älteren Pädagogik, die Begründung dieser Forderung aus dem detaillierten Nachweis dessen, was die Anschauung für das Kind wirklich zu bedeuten hat und wie sie sich beim Kinde in den einzelnen Lebensjahren entwickelt. Diese Lücke zu ergänzen, ist die Aufgabe der bisher besprochenen Untersuchungen.

Die Ausführung der Erhebungen über die Entwicklung aller der genannten Momente ist teils durch meine obige Kritik der bisherigen Versuche, teils durch die soeben angestellten Überlegungen vorgezeichnet. Sie hat zu beginnen mit dem Nachweis der Elemente der Sinneswahrnehmung,

die auf allen ihren Gebieten dem Kinde zugänglich sind. Man stellt daher zweckmäßig — ausgehend von dem in die Schule eintretenden Kinde, als dem Kinde, das sich an einem pädagogisch besonders wichtigen Wendepunkt seiner Entwicklung befindet — zuerst die Auffassung der Sinneselemente und deren Benennung fest: der Farben, Helligkeiten, Töne, Tast- und Bewegungsempfindungen, sodann seine Auffassung elementarer räumlicher und zeitlicher Verhältnisse und deren Bezeichnungen; hiermit läßt sich leicht verbinden der Nachweis des Verständnisses, welches das Kind der bildlichen Darstellung dieser Elemente, ferner dem Rhythmus und Takt und ihrem Gefühlswert (ästhetischen Eindruck) entgegenbringt. Die gleiche Feststellung muß je an isoliert dargebotenen Eindrücken (farbigen Pigmenten, einzelnen Tönen usw.) und an Objekten (Vorgängen) gemacht werden, da das Erkennen und Benennen in beiden Fällen sehr verschieden schwierig ist; im letzteren Falle hat das Kind zugleich die Objekte (Vorgänge) zu analysieren und wir sehen dabei, wie weit es zu einer solchen Analyse fähig ist. Darauf folge die Feststellung des Verständnisses der Kinder für die numerischen Verhältnisse, die Teile, die Gliederung, die Proportionen der Dinge, den Zusammenhang der Teile mit dem Ganzen. Darauf die Feststellung des Besitzes von erworbenen Kenntnissen. Bei den bisher genannten Versuchen wird das Kind den Eindrücken oder Objekten gegenüber gestellt, beim Nachweis der Kenntnisse muß ihm der Anblick der Dinge entrückt sein. Bei den Kenntnissen ist es zweckmäßig, wieder das Wissen von den Elementen, den Teilen der Dinge, den Dingen als Ganzen und (mit Lange) die Bekanntschaft mit zusammengehörigen Vorstellungsgruppen zu unterscheiden. Von den Vorstellungsgruppen kann man übergehen zur Prüfung ganzer Erfahrungsgebiete, insbesondere zu den

sozialen und sozialethischen und religiösen (Familie, häusliches Leben, Sitte) und den Naturgebieten. Hiervon kann man übergehen zu den Gebieten, die seiner Erfahrung entrückt sind, ihm unbekannten Kausalzusammenhängen und zu insbesondere den religiösen Vorstellungen. Aus diesen letzteren gewinnen wir einen Einblick in das unbegrenzte Walten seiner Phantasie und seiner Analogiebildungen. Bei alledem muß beständig der Sprachschatz des Kindes geprüft werden und nicht nur die isolierten Wortbedeutungen, sondern auch seine Fähigkeit, sich über die geprüften Erfahrungsgebiete zusammenhängend zu äußern. Wir müssen daher das Kind zum Plaudern darüber bringen und an Stelle der einfachen Frage die Unterhaltung mit dem Kinde setzen, wie das schon Engelsperger und Ziegler, zum Teil auch Berthold Otto und besonders P. Lombroso und H. Pohlmann ausgeführt haben.

Neben diesen auf das Wissen gerichteten Fragen sind solche zu stellen, die eine Untersuchung des Verständnisses, welches das Kind den Erfahrungsgebieten entgegenbringt, bezwecken; sie erstrecken sich auf die Abhängigkeitsbeziehungen der Dinge (Vorgänge), insbesondere auf die dem Kinde schwierigen zeitlichen und kausalen. Davon ist zu trennen das Verständnis des Kindes für die Zwecke und den Wert der Dinge, ihre Hantierung, Verwendung usf.

Vielleicht wird es sich dabei überall empfehlen, analog wie bei den Aussageversuchen (nach W. Stern) eine Art von Bericht und Verhör herbeizuführen, d. h. das »Verhör«, das Ausfragen durch den Erwachsenen mit einer nur angeregten spontanen Berichterstattung zu verbinden, da in dieser sich die Interessenrichtungen des Kindes und der Gefühls- und Willensanteil an dem Erwerb seines Wissens deutlicher anzeigen als in seinen Antworten auf Fragen; ein Beispiel für einfache Durchführung solchen zweifachen Ausfragens

hatten wir oben in dem Verfahren von H. Pohlmann; die allgemeinen Fragen regen spontanen Bericht an, die Unterfragen gleichen dem Verhör.

Diese Aufgabe ist groß, aber ihre Durchführung würde die Mühe reichlich lohnen, weil sie uns die Fundamente der intellektuellen Entwicklung des Kindes erschließt.

Sechste Vorlesung.

Die Entwicklung der einzelnen geistigen Fähigkeiten beim Kinde.

(Fortsetzung der vierten Vorlesung.)

Die Entwicklung des Gedächtnisses beim jugendlichen Menschen.

Meine Herren!

Der nächste Punkt, den wir in der Betrachtung der Entwicklung der einzelnen geistigen Fähigkeiten beim jugendlichen Menschen zu verfolgen haben, ist die Entwicklung des Gedächtnisses, insbesondere dessen Fortschritte während der Schulzeit. Bevor wir auf die einzelnen experimentellen Untersuchungen zu dieser Frage eingehen können, will ich einige Bestimmungen über den Begriff des Gedächtnisses geben.

Der allgemeine Sprachgebrauch versteht unter dem Gedächtnis die Fähigkeit des Menschen, Wahrnehmungen oder Vorstellungen einzuprägen und zu behalten, gewissermaßen dem Bewußtsein als vorübergehenden oder dauernden Besitz einzuverleiben. Wir wissen aber davon, daß ein solches Einprägen oder Einverleiben stattgefunden hat nur dadurch, daß wir frühere Eindrücke, Vorstellungen, Erlebnisse oder auch unsere durch Lernen erworbenen Kenntnisse später wieder reproduzieren können, oder dadurch, daß uns ihre spätere Wiedererneuerung leichter wird. Streng genommen, haben wir also eine direkte Kenntnis nur von dem Vorgang der Einprägung einerseits und der späteren

Reproduktion oder der Erleichterung des Wiedereinprägens anderseits; alles Dazwischenliegende entzieht sich unserer direkten Kenntnis ganz und gar. Das Gedächtnis betätigt sich also für unsere Erfahrung nur durch das Reproduzieren und das leichtere Wiederlernen des früher Erlebten und Erlernten.

Da dem Reproduzieren nun notwendig einerseits eine Einprägung der erstmaligen Eindrücke und sodann ein Festhalten oder eine Nachwirkung der Eindrücke in irgendeinem Sinne zugrunde liegen muß, so läßt sich das Gedächtnis auch vorläufig kurz definieren: als die Fähigkeit des Menschen, Wahrnehmungen oder Vorstellungen einzuprägen, zu behalten und später wieder zu erneuern.

Die pädagogische Psychologie betrachtet nun das Gedächtnis als eine bestimmte Leistung und Fähigkeit des Menschen, die im Dienste der Zwecke des Lebens arbeitet. Die allgemeine oder theoretische Psychologie beschäftigt sich aber in der Regel nicht mit psychologischen Fähigkeiten oder Leistungen, sondern nur mit psychologischen Prozessen oder Bewußtseinsvorgängen. Die Bewußtseinsprozesse, welche dem Gedächtnis zugrunde liegen, sind nun einerseits das Einprägen von Eindrücken und die Stiftung von Assoziationen oder Verbindungen (Verknüpfungen) unter unseren Vorstellungen, anderseits die Reproduktion oder die Wiedererneuerung oder das Auftauchen der Vorstellungen im Bewußtsein, und zwischen diesen beiden Vorgängen liegt das für uns verborgene Zwischenglied der Nachwirkung der früheren Eindrücke (Vorstellungen), das wir als ein latentes Fortbestehen der durch die erste Einprägung geschaffenen Dispositionen und Assoziationen aufzufassen haben. Assoziation ist (nach der feststehenden Ausdrucksweise) die erstmalige Stiftung einer Verknüpfung zwischen Vorstellungen (die dabei

zumeist gleichzeitig oder in einer nicht zu weit getrennten Aufeinanderfolge im Bewußtsein vorhanden sind, oder wenigstens als Glieder einer Kette von Vorstellungen vorkommen, die für uns irgendeine innere Einheit bildet), Reproduktion ist dagegen das Auftauchen von Vorstellungen im Bewußtsein oder das Eintreten einer Vorstellung ins Bewußtsein, das in der Mehrzahl der Fälle auf Grund einer früher gebildeten Assoziation dieser Vorstellung mit anderen Vorstellungen ermöglicht wird. Als letzte Ursache des Einprägens und des späteren Wiederauftauchens der Vorstellungen nimmt die Psychologie im allgemeinen an, daß jede Wahrnehmung oder Vorstellung, die auch nur einmal im Bewußtsein vorhanden war, eine Spur oder Nachwirkung hinterläßt, die mit Rücksicht auf spätere Wiedererneuerung auch als eine Disposition zu ihrer Wiederbelebung bezeichnet wird. Der Begriff Disposition hat dabei eine doppelte Bedeutung, einerseits bezeichnet er eine Tendenz der Vorstellung, mit Hilfe von anderen oder auch gewissermaßen durch ihre eigene Kraft, wieder im Bewußtsein hervorzutreten; sodann bezeichnet er eine Erleichterung jeder Wiedererneuerung der Vorstellung, von Eindrücken aus oder von anderen Vorstellungen[1]) aus.

In der neueren Psychologie hat nun die Lehre vom Gedächtnis und seinen Grundlagen in der Assoziation und Reproduktion der Vorstellungen manche Veränderung durchgemacht. Einerseits hat man den Begriff des Gedächtnisses wesentlich erweitert, sodann hat man ihn von verwandten Vorgängen genauer zu unterscheiden gesucht.

Die Erweiterung des Gedächtnisbegriffes geht von dem an sich berechtigten Streben aus, die Erscheinung des Ge-

[1]) Ich spreche hier der Kürze halber bald von Eindrücken, bald von Vorstellungen; beides ist immer nur beispielsweise zu verstehen, die gleichen Ausführungen gelten von allen Bewußtseinsinhalten.

dächtnisses, die wir beim Menschen vorfinden, in einen allgemeinen Zusammenhang verwandter Erscheinungen einzureihen, die auch bei anderen Naturwesen vorkommen und sie dadurch unserem Verständnis näher zu bringen und namentlich auch die organischen Grundlagen der Gedächtnisdispositionen nachzuweisen. So hat der Physiologe Hering (1860) nachzuweisen gesucht, daß das Gedächtnis »eine allgemeine Eigenschaft der organisierten Materie sei«. Dieselbe Ansicht vertrat der Physiologe Hensen (1877), ferner Haeckel, Forel und Mach und neuerdings in zwei umfangreichen Werken Richard Semon[1]). Semon nennt die Gedächtnisvorgänge im allgemeinen »mnemische« Vorgänge und das organische Gedächtnis die Mneme (von dem griechischen Worte Mneme = Gedächtnis). Diese Erweiterung des Gedächtnisbegriffes stützt sich auf die Tatsache, daß alle Vorgänge oder Tätigkeiten, die in der organischen Materie (z. B. in den Nerven, den Muskeln oder selbst in

---

[1]) Vgl. Ewald Hering, Über das Gedächtnis als eine allgemeine Funktion der organischen Materie, Wien 1870 und Ostwalds Klassiker der Wissenschaft, Nr. 148, Leipzig 1905. V. Hensen, Über das Gedächtnis, 1877. A. Forel, Das Gedächtnis und seine Abnormitäten, Zürich 1885. Ernst Haeckel, Die Perigenesis der Plastidule, Jena 1875. E. Mach, Analyse der Empfindungen, 3. Aufl. 1902; auch Samuel Rutler, Life and Habit, 1878, und besonders Richard Semon, Die Mneme, 2. Aufl. 1908; von dems.: Die mnemischen Empfindungen, 1909. Ich benutze in den obigen Ausführungen zum Teil meine Schrift: Ökonomie und Technik des Gedächtnisses. 3. Aufl. Leipzig, J. Klinkhardt 1911. Eine Gesamtdarstellung der experimentellen Gedächtnispsychologie und der auf sie begründeten Theorie der Gedächtniserscheinungen gibt das umfassende Werk von G. E. Müller, Zur Analyse der Gedächtnistätigkeit und des Vorstellungsverlaufs 1911, das ich leider nicht mehr benutzen konnte. Eine physiologische Hypothese zur Erklärung der Vorgänge des Gedächtnisses und bes. der Reproduktion versucht auch: Verworn, Die Entwicklung des menschlichen Geistes. 1910. Vgl. dazu meine Einwände gegen diese Hypothese in dem Zentralblatt für Anthropologie Jahrg. 1910.

einfachen Zellen und Zellenkomplexen) einmal ausgeführt worden sind, eine Disposition oder Nachwirkung hinterlassen, auf Grund deren die gleiche oder eine ähnliche Tätigkeit bei einer Wiederholung leichter und mit vermindertem Kraftaufwande (und ebenso in qualitativ veränderter Form) ausgeführt wird. Dieses Hinterbleiben von dispositionellen Nachwirkungen jeder Tätigkeit ist zugleich die Grundlage aller Übungseffekte, und das Gedächtnis wird dadurch in Zusammenhang mit allen Übungserscheinungen gebracht. Nun liegt wahrscheinlich auch den Gedächtnisvorgängen des menschlichen und tierischen Bewußtseins die körperliche Erscheinung zugrunde, daß frühere Eindrücke oder Vorstellungen (genauer gesagt, die körperlichen Parallelvorgänge derselben), eine solche Disposition zu ihrer leichteren Wiedererneuerung hinterlassen. Es ist keine Frage, daß in diesem Punkte die menschliche Gedächtnistätigkeit auf allgemeinen Eigenschaften der organischen Materie beruht. Aber es ist auch nur diese elementare und allgemeine Grundlage des Gedächtnisses in den körperlichen Parallelvorgängen, für welche diese Verallgemeinerung zutrifft, und das Gedächtnis ist als eine Summe psychischer Vorgänge damit noch keineswegs verständlich. Vor allem müssen wir im Auge behalten, daß uns das Hinterbleiben von solchen dauernden Dispositionen der Eindrücke nur dadurch verständlich wird, daß in einer dauernd vorhandenen Substanz vorübergehend oder dauernd vorhandene substantielle Veränderungen eintreten, welche später die Wiedererneuerung der gleichen Tätigkeit begünstigen. Dispositionen in diesem Sinne als eine dauernd vorhandene Veränderung eines Organs gibt es im Gebiete des Bewußtseins nicht. In diesem Sinne können wir nicht von psychischen Dispositionen reden. Wenn ein Muskel oder eine Muskelgruppe öfter eine bestimmte Art von Be-

wegungen ausgeführt hat, so verändert sich der Muskel in einer Weise, die als eine bleibende Veränderung der Muskelsubstanz dauernd vorhanden ist, es tritt z. B. eine Veränderung seiner Masse, seiner Struktur, seiner chemischen Vorgänge oder eine sogenannte Molekularumlagerung ein, und diese Veränderungen bilden die Grundlagen dafür, daß der Muskel später die gleiche Tätigkeit wieder leichter ausführen kann. Etwas dem Analoges haben wir auch für die nervöse Substanz anzunehmen, und ganz besonders für die Nervenzellen der Großhirnrinde, in welche wir die Parallelvorgänge der Bewußtseinsprozesse verlegen. Zu dieser dauernden Veränderung der Nervensubstanz gibt es im Bewußtsein keinerlei Parallelerscheinung. Auf seiten des Bewußtseins sehen wir immer nur die Wirkungen, die Effekte der Wiederholung einer Tätigkeit oder eines Eindrucks hervortreten, z. B. eben die Reproduktion des Eindrucks. Wir finden dagegen nichts, was als eine dauernd vorhandene Veränderung des Bewußtseins selbst dieser Wirkung früherer Tätigkeiten zugrunde liegt. Daraus folgt, daß wir 1) nicht in demselben Sinne von psychischen Dispositionen reden können wie von physischen. Psychische Dispositionen müssen vielmehr ausschließlich darin bestehen, daß geistige Vorgänge durch wiederholte Ausführungen in anderer Weise verlaufen oder ausgeführt werden. Daraus folgt 2) daß uns auf körperlicher Seite die Möglichkeit gegeben ist, die Übungserscheinungen zu erklären (und die Gedächtnisvorgänge im allgemeinen sind Übungserscheinungen), indem wir sie auf einen allgemeineren physiologischen Tatbestand zurückführen. Auf geistiger Seite dagegen ist eine solche Zurückführung der Übungs- und Gedächtnisvorgänge auf einen allgemeineren Erscheinungskomplex unmöglich. Sie sind für uns vielmehr gewissermaßen letzte Tatsachen, die wir lediglich als solche feststellen können.

Eine zweite Erweiterung des Gedächtnisbegriffes erstreckt sich auf die psychische Seite der Gedächtnisvorgänge. Aus den Erfahrungen und Forschungen der Pathologie und Psychiatrie (der Untersuchung krankhafter Verhältnisse des geistigen Lebens) ist diese Erweiterung abgeleitet worden (die übrigens schon der französische Philosoph Malebranche gemacht hat). Wir sehen nämlich, daß alle Gedächtnisübungen einen zweifachen Effekt haben, einen allgemeinen oder funktionellen, der wesentlich als eine Übungserscheinung anzusehen ist, und einen speziellen, inhaltlichen oder materialen Effekt. Kraepelin bezeichnete das als den Unterschied des Generalgedächtnisses und der Spezialgedächtnisse (Kraepelins psychologische Arbeiten I., Seite 48). So oft wir nämlich unser Gedächtnis an irgendeinem Stoff üben, wird ein zweifacher Effekt erreicht: 1) werden diese Stoffe oder Inhalte unserem Bewußtsein eingeprägt, und sie werden dadurch später reproduktionsfähig, oder was dasselbe sagen will: wir erwerben durch Betätigung unseres Gedächtnisses Wissen oder Kenntnisse, ein Material an einzelnen Vorstellungen, das von uns je nach der Festigkeit der Einprägung mehr oder weniger lange behalten wird. Sodann aber üben wir 2) das Gedächtnis selbst, d. h. unsere allgemeine Fähigkeit zu behalten (und zu reproduzieren) macht infolge jeder einzelnen Gedächtnisübung Fortschritte, sie vervollkommnet und steigert sich. Auch in dieser Hinsicht erscheint die ganze Tätigkeit des Gedächtnisses als eine Übungserscheinung, ebenso wie mit Rücksicht auf den vorher erwähnten Begriff der Gedächtnisspuren oder Dispositionen. Nun hängt aber wieder unsere allgemeine Fähigkeit zu behalten und zu reproduzieren zugleich ab von der Ausbildung gewisser anderer Eigenschaften unseres Bewußtseins, wie namentlich von der Konzentration und Ausdauer unserer

Aufmerksamkeit, ferner von der Betätigung unseres Willens von den sog. Spannungen, die bei aller Willenstätigkeit eine große Rolle spielen, ferner von der Gemütslage u. dgl. m. (vgl. die Untersuchung von Ebert und Meumann, Übungserscheinungen im Bereiche des Gedächtnisses, S. 644 ff.). Daher bilden wir zugleich mit der Übung des Gedächtnisses stets auch alle diese weiteren formalen Eigenschaften des Geistes aus, und wir haben daher von aller Gedächtnisübung nicht nur einen Gewinn in der Richtung des Erwerbs von Kenntnissen, sondern auch in der Richtung einer Steigerung aller der allgemeinen Funktionen, die sich bei der Gedächtnisarbeit betätigen und die seine Leistung ermöglichen. Diese doppelte Betätigung unseres Gedächtnisses ist es, welche zur Unterscheidung des Generalgedächtnisses und der spezialen Gedächtnisse geführt hat. Diese ganze Unterscheidung ist aber keineswegs einwandfrei; denn der Begriff eines allgemeinen Gedächtnisses ist eine bloße logische Abstraktion. In Wahrheit haben wir kein allgemeines Gedächtnis, sondern nur Spezialgedächtnisse, und was dem Namen eines allgemeinen Gedächtnisses als Tatsache zugrunde liegt, ist einerseits die Erscheinung, daß wir durch jede Gedächtnisübung jenen soeben erwähnten formalen und allgemeinen Effekt erreichen, daß wir alle formalen Seiten unseres Gedächtnisses ausbilden, sowohl die Fähigkeit, Übungsdispositionen auf intellektuellem Gebiete zu erwerben, als auch die Fähigkeit, die Aufmerksamkeit und den Willen im Dienste des Gedächtnisses zu betätigen. Mit anderen Worten, ich löse den Begriff des Generalgedächtnisses in eine Anzahl einzelner Funktionen auf, nämlich in die Summe derjenigen Funktionen (auf körperlichem und auf geistigem Gebiete), welche durch Übung des Gedächtnisses eine formale Vervollkommnung und Steigerung erfahren. Dem Generalgedächtnis liegt aber weiter noch die Tatsache zu-

grunde, daß die Übung jedes speziellen Gedächtnisses über das geübte Spezialgedächtnis hinübergreift, und daß alle diesem geübten Spezialgedächtnis qualitativ ähnlichen oder verwandten Gedächtnisse durch seine Übung mitgeübt werden. Diese Mitübung verwandter Gedächtnisfunktionen nach dem Maße ihrer Verwandtschaft ist es, was uns hauptsächlich berechtigt, von allgemeinen Übungserscheinungen im Gebiete des Gedächtnisses zu sprechen, aber das Übergreifen der Übungen auf verwandte Funktionen berechtigt auch noch nicht zur Annahme eines wirklich vorhandenen Generalgedächtnisses. Kurz, an Stelle des Begriffs eines Generalgedächtnisses muß, wie ich glaube, die zweifache Tatsache treten, erstens, daß alle Gedächtnisübung außer dem vorher erwähnten materiellen Effekt auch die Bildung allgemeiner mit dem Gedächtnis zugleich betätigter Funktionen mit sich bringt, und zweitens die Erscheinung der Mitübung verwandter Spezialgedächtnisse. (Diese Erscheinung wurde nachgewiesen von Ebert und mir, vgl. in der angeführten Abhandlung besonders die Schlußbemerkung.)

Wichtiger als diese Erweiterung des Gedächtnisbegriffes sind jene genaueren Bestimmungen der psychischen Natur der Gedächtnisvorgänge. Vor allem hat die neuere Psychologie die alte Ansicht, daß das Gedächtnis in einem Behalten und Wiedererneuern der Vorstellungen besteht, einer Einschränkung unterzogen. Zunächst ist es nicht richtig, daß das Gedächtnis eine einfache »Wiedererneuerung« mit den Vorstellungen vornimmt, wogegen z. B. die Phantasie nach der allgemeinen Auffassung die Vorstellung umgestalten und in neuer und origineller Weise kombinieren soll. Sowohl die Erfahrung des Lebens, wie die Ergebnisse des psychologischen Experiments zeigen uns, daß auch schon das Gedächtnis eine Umbildung mit den

Vorstellungen vornimmt, denn einerseits ist ja unsere Erinnerung an frühere Eindrücke oder Erlebnisse immer mehr oder weniger lückenhaft, und sodann füllen wir unwillkürlich diese Lücken der Erinnerung aus; teils indem gewohnte Vorstellungsverbindungen herbeieilen und mit den lückenhaften Vorstellungen verschmelzen, teils indem wir unser Urteil in die reine Erinnerung einmischen, um uns aus den Bestandteilen der wirklich erinnerten Vorstellungen ein Bild von dem Ganzen zu machen, an das wir uns erinnern. So fand z. B. Rodenwaldt, als er die Erinnerung einer Anzahl erwachsener Personen an ein Bild prüfte, auf welchem sich eine Wiege mit einem Kinde darin befand, daß die Mehrzahl der Personen die Farbe der Wiege als braun angaben, obgleich sie in Wirklichkeit auf dem Bilde in ganz auffallender Weise als blaue Farbe hervortritt. Eine solche Verfälschung der Erinnerung wird durch die Verschmelzung gewohnheitsmäßiger Assoziationen herbeigeführt; weil wir gewohnt sind, eine hölzerne Wiege braun und nicht blau zu sehen, so tritt die Vorstellung der braunen Farbe zu der Erinnerung an das Bild der Wiege hinzu und verschmilzt mit ihr, wenn wir die wirkliche Farbe vergessen haben. Die zweite Art der Umgestaltung der Erinnerungen, die durch das Urteil, tritt namentlich bei solchen Vorstellungen von Ereignissen ein, die wir nur sehr lückenhaft wahrgenommen haben. Wir sind dann stets bestrebt, uns ein Bild von dem vollständigen Hergang des Ereignisses zu machen und kombinieren nun die einzelnen Teileindrücke zu einem vollständigen Zusammenhang, der uns am wahrscheinlichsten erscheint, durch das Eingreifen unserer Urteilstätigkeit. Es ist äußerst schwierig, gerade bei solchen Kombinationen das Erinnerte und die Zutaten der Phantasie und des Urteils genau zu unterscheiden, weil beides mit unmittelbarer Gewalt für unser Bewußtsein zu einer Einheit

verschmilzt. Gute Beispiele hierfür haben wir in den Aussagefehlern vor uns (vgl. die vorige Vorlesung). Dieser ganze Vorgang ist von der Psychologie noch nicht genug untersucht worden. Ich nenne ihn die Erinnerungsassimilation und hebe hervor, daß sie in voller Analogie steht zu der viel bekannteren Wahrnehmungsassimilation; denn auch bei Wahrnehmungen ergänzen wir fortgesetzt die äußeren Eindrücke durch gewohnheitsmäßige Vorstellungen, welche durch sie geweckt werden und die mit ihnen zu verschmelzen streben.

Aber die Erinnerungsvorstellungen machen noch weitere Umgestaltungen durch, sie gehen auch untereinander inhaltliche Verschmelzungen ein, insbesondere wenn zwei Gruppen von Vorstellungen einander sehr ähnlich sind. Ich habe wiederholt bei mir beobachtet, daß die Erinnerungsvorstellungen von Bildern berühmter Maler, welche ähnliche Gegenstände darstellen (z. B. Bilder von Jordaens und Rubens), so vollständig miteinander verschmelzen, daß ich sie in Gedanken nicht mehr auseinanderhalten kann, und die Erinnerung an ein bestimmtes Bild von Rubens ist dann manchmal ein Gemisch aus der Erinnerungsvorstellung an dieses und an ein ähnliches Bild von Jordaens. Ähnliche Erscheinungen kenne ich aus meiner Erfahrung in großer Zahl. Allgemein treten die Erinnerungen an ähnliche Eindrücke untereinander in Beziehung. So verschmelzen oft die Vorstellungen von ähnlichen Gesichtern uns bekannter Personen, von Städten, von Gebirgspanoramen, ohne daß uns das eher zum Bewußtsein kommt, bis wir einmal Gelegenheit haben, die Erinnerungsvorstellung wieder mit dem Original zu vergleichen[1]).

---

[1]) In ganz auffallender Weise treten diese Verschmelzungen ähnlicher Eindrücke in der Erinnerung hervor bei den Experimenten über unmittelbares Behalten von Zahlen, von Ranschburg, Über die Be-

Diese Veränderlichkeit der Erinnerungsvorstellungen ist aber in der Natur der Gedächtnisvorgänge selbst begründet. Unsere Erinnerungsvorstellungen sind ja sozusagen niemals (außer in ganz seltenen Grenzfällen) bloße Wiedererneuerungen einer einzelnen Wahrnehmung. Sie sind vielmehr in der Regel Wiedererneuerungen zahlreicher Wahrnehmungen, die untereinander sehr verschieden sein können. Es müssen daher auch schon die Vorstellungen eines und desselben Dinges durch eine Verschmelzung verschiedener Wahrnehmungen mit ihren verschiedenen Erinnerungen zustande gekommen sein. Selbst wenn ich die Vorstellung eines einzelnen Dinges habe, z. B. einer mir bekannten Person, so ist diese Vorstellung die Erneuerung zahlreicher einzelner Akte der Wahrnehmung, bei welchen ich die bekannte Person von verschiedenen Standpunkten aus, in verschiedener Beleuchtung, in verschiedener Bekleidung, mit verschiedenem Mienenspiel, mit verschiedenen Bewegungen oder verschiedenen sprachlichen Äußerungen usf. gesehen habe. Ja selbst wenn ich einen Menschen oder z. B. eine Landschaft nur einmal gesehen habe, so besteht eine solche Wahrnehmung ja in Wahrheit aus einer ganzen Anzahl verschiedener Wahrnehmungspunkte, die inhaltlich verschieden sind. Aus diesen bildet sich nun durch Verschmelzung die Erinnerungsvorstellung. Schon deshalb können die Erinnerungsvorstellungen gar nicht einfache Abbilder eines Dinges sein, sondern sie müssen eine gewisse Umgestaltung oder freie Kombination der einzelnen erinnerten Gelegenheiten oder Wahrnehmungsakte enthalten. Selbst ein erlernter Gedächtnisstoff ist immer durch eine Anzahl einzelner Lernakte angeeignet worden, und bei jedem einzelnen Lernakte ist die Vorstellung von dem Stoff eine etwas

---

deutung der Ähnlichkeit beim Erlernen, Behalten und bei der Reproduktion. Journal f. Psychol. und Neurologie Bd. 5. 1905.

verschiedene. Auch in diesem Falle kommt also die Vorstellung durch eine Verschmelzung verschiedener Eindrücke zustande.

Endlich mischt sich in die Bildung der Erinnerungsvorstellung auch fortwährend unsere Überlegung, unser Verständnis der Erscheinung ein und trifft eine Auswahl unter den wahrgenommenen und erinnerten Elementen. Diese Auswahl ist nicht nur im allgemeinen eine ganz individuelle, bei allen Menschen verschiedene, sondern sie wechselt auch bei demselben Menschen mit dem Fortschritt seiner Entwicklung, seiner Erkenntnisse und Kenntnisse. So gibt also eine Vorstellung nicht bloß die Dinge wieder, sondern auch meine Reflexion über die Dinge. Mein Verständnis der Dinge, meine praktische oder theoretische Wertschätzung der Dinge, alles das macht sich in der Bildung einer komplizierten Sinnesvorstellung ohne unser absichtliches Zutun geltend. Endlich sind viele Vorstellungen nicht bloß »Abbilder« eines Dinges, sondern sie beziehen sich auf ganze Gruppen oder Klassen von Dingen, die durch sie in unserem Bewußtsein repräsentiert werden. In solchen Fällen wird eine Einzelvorstellung oder werden die Bestandteile von Einzelvorstellungen zu Repräsentanten von vielen zum Teil recht verschiedenartigen Objekten und erhalten dadurch »repräsentative Allgemeinheit«.

Diese Ansicht von dem Wesen der Vorstellung, die wir erst durch das Experiment gewonnen haben, steht nun im Gegensatz zu der naiven Meinung der alten Psychologie, daß die Vorstellungen einfach als Abbilder einzelner Dinge aufgefaßt werden könnten. Daraus folgt aber weiter, daß eine Vorstellung auch nicht eine einfache Wiedererneuerung eines bestimmt wahrgenommenen Dinges ist, sondern immer eine Resultante aus vielen Wahrnehmungen und ihrer inneren Verarbeitung durch das Subjekt. Daher stellt jede

Erinnerungsvorstellung eine mehr oder weniger subjektive Umgestaltung und freie Kombination von Eindrücken der Wahrnehmung dar. Auf das Gedächtnis angewendet heißt das, die Tätigkeit des Gedächtnisses besteht nicht in einem einfachen Wiedererneuern der Vorstellungen eines früheren Objektes, sondern das Gedächtnis arbeitet bei jeder Reproduktion einer Vorstellung immer unter dem Einfluß zahlreicher früherer Wahrnehmungen und anderweitiger Erinnerungen und ebenso unter dem Einfluß einer subjektiven Verarbeitung früherer Eindrücke.

Wir sehen daraus aber auch ferner, daß man nicht Erinnerungsvorstellungen auf einfache bestimmte Dispositionen zurückführen darf, etwa in dem Sinne, daß jede gedächtnismäßig eingeprägte Vorstellung auch einer einzelnen bestimmten Disposition entspricht, vielmehr wirken bei jeder Reproduktion einer Vorstellung zahlreiche Spuren oder Nachwirkungen oder Dispositionen früherer Eindrücke, Vorstellungen usw. zusammen. Natürlich schließt dieses Wesen der Erinnerungsvorstellungen erst recht die naive Auffassung mancher Physiologen aus, daß die einzelnen Vorstellungen sozusagen in bestimmten Nervenzellen der Großhirnrinde deponiert wären. Ein so kompliziertes funktionelles Gebilde, wie der physiologische Parallelvorgang einer Vorstellung (genauer die physiologischen Parallelvorgänge einer Vorstellung), kann gar nicht in einem Nervenelement stattfinden.

Eine noch gründlichere Umgestaltung, als mit dem Begriff der Vorstellung selbst, hat die neuere Psychologie mit dem Begriff der Gesetze der Assoziation und Reproduktion oder der Verbindung, des Auftauchens, des Herbeiholens usw. der Vorstellungen vorgenommen, die als die eigentliche Grundlage des Gedächtnisses angesehen wurden. Die ältere Psychologie nahm an, daß die Arbeit des Ge-

dächtnisses durch die Assoziationsgesetze zu erklären sei (die sogen. Gesetze der »Ideen-Assoziation«). Die Assoziationsgesetze haben ungefähr 2000 Jahre lang die Psychologie beherrscht; erst die gegenwärtige experimentelle psychologische Forschung hat gezeigt, daß ihnen eine sehr geringe Bedeutung zukommt. Diese Gesetze wurden aufgestellt von Aristoteles. Das Mittelalter behielt sie bei. Im Beginn der neueren Philosophie finden wir sie wieder bei den englischen Philosophen Hobbes und Locke. Sie wurden ausführlich entwickelt von David Hume, und sie bildeten dann ein Dogma der englischen Assoziationspsychologie. Seit Hume hat man diese Gesetze meist so formuliert: die Vorstellungen assoziieren sich 1) wenn sie sich im Raum oder in der Zeit berühren (Berührungsgesetz oder Kontiguitätsgesetz), 2) wenn sie ähnlich sind (Ähnlichkeitsgesetz), oder 3) wenn sie Kontraste bilden (Kontrastgesetz), oder 4) wenn sie sich wie Ursache und Wirkung verhalten (Kausalgesetz). Gegenwärtig betrachtet man das Kausalgesetz mit Recht als überflüssig, das Kontrastgesetz als einen Spezialfall des Ähnlichkeitsgesetzes, weil ähnliche Vorstellungen immer zugleich in gewissem Sinn verschieden sind oder kontrastieren; das Ähnlichkeitsgesetz führt man meist auf das Berührungsgesetz zurück, denn wenn ähnliche Vorstellungen dadurch ähnlich sind, daß sie gemeinsame und verschiedene Partialvorstellungen haben, so kann eine scheinbare Ähnlichkeitsreproduktion dadurch zustande kommen, daß die gemeinsamen Bestandteile beider Vorstellungen die Brücke bilden, auf der das Bewußtsein von der einen Vorstellung zur anderen übergeht. Diese gemeinsamen Bestandteile sind aber mit den übrigen Bestandteilen jeder Einzelvorstellung durch Berührung assoziiert. Infolgedessen ist in Wahrheit nur dem Effekt nach eine Ähnlichkeitsreproduktion vorhanden, dem Vorgang nach liegt immer eine Berührungsreproduktion vor.

Die meisten Psychologen erkennen daher heute von allen Assoziationsgesetzen nur noch das Berührungsgesetz an, aber es läßt sich leicht zeigen, daß auch dieses ganz unzureichend ist. Es sagt nämlich, Vorstellungen assoziieren sich, wenn sie gleichzeitig oder in unmittelbarer Aufeinanderfolge im Bewußtsein vorhanden waren. Nun können wir leicht zeigen, daß lange nicht alle Vorstellungen, die gleichzeitig oder in unmittelbarer Aufeinanderfolge im Bewußtsein vorhanden waren, sich assoziieren und später einander reproduzieren können. Wenn ich ein großes Gemälde sehe oder eine weite Aussicht, so bin ich noch lange nicht imstande, alle Einzelheiten des Gemäldes oder der Landschaft wieder zu reproduzieren, obgleich alle diese Details sich auf der Netzhaut abgebildet haben und gleichzeitig in meinem Bewußtsein als Vorstellungen vorhanden waren. Dieses einfache Beispiel zeigt, daß das Berührungsgesetz unzureichend ist. Offenbar müssen noch andere Ursachen hinzukommen, um die Gleichzeitigkeit im Bewußtsein erst so wirksam zu machen, daß eine Assoziation der Vorstellungen zustande kommen kann. Die experimentelle Psychologie setzt daher an die Stelle der alten Assoziationsgesetze den Nachweis der speziellen Bedingungen der Assoziation und Reproduktion der Vorstellungen. Bei den Gedächtnisversuchen finden wir nämlich einerseits die genaueren Bedingungen der Assoziation der Vorstellungen und andererseits bei der Reproduktion, die wir als Probe auf das Behalten in den Experimenten eintreten lassen, finden wir die genaueren Bedingungen der Reproduktion der Vorstellungen. Daraus lassen sich dann neue Assoziations- und Reproduktionsgesetze ableiten, welche diese Bedingungen zum Ausdruck bringen.

Nachdem wir hiermit die allgemeinen Grundlagen der Gedächtnistätigkeit behandelt haben, müssen wir die

Frage beantworten, ob wir innerhalb der Gedächtnistätigkeit wieder eine Anzahl besonderer Gedächtnisfunktionen unterscheiden können? Solche weiteren Unterscheidungen innerhalb einer psychischen Gesamtfunktion sind unter verschiedenen Gesichtspunkten möglich. Bei dem Gedächtnis ergeben sie sich unter drei Gesichtspunkten: erstens nach der Art und Weise, wie die gedächtnismäßige Einprägung zustande kommt oder nach dem Vorgang und den Hauptmitteln der Einprägung des Gedächtnisstoffes und der Assoziation. Zweitens unter dem Gesichtspunkte des Effektes oder der Wirkung der Assoziation auf das Behalten und Vergessen. Drittens unter dem materialen Gesichtspunkte der Inhalte oder Gegenstände, die wir im Gedächtnis behalten, und der durch diese Differenz der Stoffe bedingten Verschiedenheit der Gedächtnisarbeit. Die Einteilungen, die wir auf diese Weise erhalten, durchkreuzen sich natürlich in einigen Punkten.

Der erste Gesichtspunkt gibt Anlaß zu drei Hauptunterschieden innerhalb des Gedächtnisses, die wir bezeichnen wollen als: die Tätigkeit des beobachtenden Merkens, des assoziierenden Lernens und der denkenden Verknüpfung.

1) Das beobachtende Merken tritt dann in Kraft, wenn wir uns Wahrnehmungsinhalte als solche, Dinge, Personen oder Naturvorgänge durch Beobachtung einprägen, um sie unserem Gedächtnis einzuverleiben. Diese Art der Gedächtnisbetätigung hat also z. B. in der Schule ihre Hauptbedeutung beim Anschauungsunterricht, in der Naturkunde, soweit er beschreibender Unterricht über Pflanzen, Tiere oder Mineralien ist, ferner im Geographieunterricht, kurz überall da, wo Anschauung und Beobachtung eines Wahrnehmungsinhaltes das Hauptmittel ist, durch

das die dem Gedächtnis einzuprägenden Vorstellungen gewonnen werden. Dieses beobachtende Merken ist wieder je nach den Sinnen oder Sinnesorganen, die bei seiner Tätigkeit vorzugsweise in Kraft treten, zu unterscheiden als sehendes oder hörendes Merken oder als die Einprägung mit Bewegungen oder Bewegungsempfindungen, oder mit Tast- und Temperatureindrücken (Geruchs- und Geschmackseindrücken). Die niederen Sinne kommen im allgemeinen in der Schulpraxis wenig in Betracht, obgleich es natürlich unter Umständen zur vollständigen Auffassung eines Objektes wichtig sein kann, auch seinen Geruch oder seinen Geschmack zu beachten und zu behalten; so z. B. in der Botanik und bei vielen pharmakologischen und chemischen Bestimmungen.

Über das beobachtende Merken und seine Bedeutung für die gedächtnismäßige Aneignung von Gegenständen der Sinneswahrnehmung erhalten wir hauptsächlich Aufschluß durch die Experimente über das Sinnengedächtnis, ferner durch Versuche über die Auffassung und Einprägung von Zeit- und Raumverhältnissen und durch die sogenannten Aussageexperimente. Endlich hat man in letzter Zeit auch die Tätigkeit des beobachtenden Merkens selbst zum Gegenstand experimenteller Untersuchungen gemacht. Auch manche gelegentliche experimentelle Erfahrungen, bei denen die Versuchsperson Sinnesinhalte aufzufassen und gedächtnismäßig zu verwenden hatte, ferner Erfahrungen des täglichen Lebens und der Schulpraxis selbst können uns über die Tätigkeit des beobachtenden Merkens manchen Aufschluß geben. Man muß hierbei beachten, daß das beobachtende Merken überall da in Kraft tritt, wo die Einprägung von Sinnesinhalten mit ihren Zeit- und Raumverhältnissen als solche die Hauptrolle spielt, oder der eigentliche Zweck des Behaltens ist. Daher rechnen

wir nicht bloß die verschiedenen Formen des Anschauungsunterrichts zu dieser Art der Gedächtnisarbeit, sondern z. B. auch die Einprägung einer Melodie durch das Gehör und durch das Singen, und die Einprägung von Naturformen oder geometrischen Figuren vermittels des Zeichnens, weil dabei ebenfalls die Wahrnehmung der Sinneseindrücke das Hauptmittel der Gedächtnisarbeit wird, und Einprägung von Sinnesinhalten der vorschwebende Zweck ist.

2) Das assoziierende Lernen ist diejenige Gedächtnistätigkeit, die wir auch wohl als das Lernen im engeren Sinne bezeichnen (oder das wörtliche Auswendiglernen). Der Stoff des assoziierenden Lernens ist nicht anschaulicher sondern verbaler Natur; er umfaßt alle durch die sprachliche Mitteilung (auch durch Lesen) erworbenen Kenntnisse. Das eigentlich wirksame Element dieser Art der gedächtnismäßigen Einprägung ist nicht die einmalige oder wiederholte Sinneswahrnehmung, sondern die aufmerksame Wiederholung der gleichen Vorstellungsreihen in der Form reproduzierter Vorstellungen. Diese Art der gedächtnismäßigen Einprägung findet bei allem eigentlichen Lernen statt, insbesondere bei dem wörtlichen Auswendiglernen eines Textes. Bei diesem Lernen im engeren Sinne dienen uns die Worte, die wir sinnlich wahrnehmen (mit dem Auge oder mit dem Ohr oder mit beiden zugleich) als Träger der Bedeutungen. Diese Bedeutungsvorstellungen und ihre Zusammenhänge sind in der Regel das, was wir uns einprägen wollen, und nur in gewissen Grenzfällen, wie beim Lernen von Geschichtszahlen oder Vokabeln, oder wenn es gilt, eine Regel oder ein Gedicht wörtlich auswendig zu lernen, werden die Worte ebenfalls der Gegenstand der gedächtnismäßigen Einprägung. Aber auch in einem solchen Falle wie bei dem Lernen von Vokabeln handelt es sich nicht darum, den Sinneseindruck der gesehenen oder gehörten Worte zu

merken, mit all den zufälligen Umständen, unter welchen sie sich uns darbieten. Wir wollen uns z. B. nicht die Art der Druckschrift oder Schreibschrift, die Form der Buchstaben oder die Klangfarbe und den Tonfall der vorsprechenden Stimme einprägen — alles das ist Sache der Sinneswahrnehmung und des beobachtenden Merkens —, sondern die Wahrnehmung der Worte dient uns nur dazu, um die Vorstellung der Worte und ihre Bedeutung dem Gedächtnis zu vermitteln, und das sinnlich wahrgenommene Wort ist daher beim eigentlichen Lesen immer nur Mittel zum Zweck, nämlich Mittel zur Erweckung und Einprägung von Vorstellungen und Gedankenzusammenhängen.

3) Das denkende Auffassen und Einprägen von Vorstellungs- oder Gedankenzusammenhängen oder das denkende Verknüpfen zum Zwecke der Einprägung und späteren Wiedergabe der Gedanken. Diese Art des Lernens im weiteren Sinne findet statt, wenn wir den Inhalt einer Beschreibung, einer Erzählung, einer wissenschaftlichen Abhandlung, oder den Gedankenzusammenhang einer Rede u. dergl. mehr, unserem Gedächtnis einverleiben wollen, ohne ihn uns wörtlich anzueignen, und nur die Gedankenverbindung behalten wollen. Bei der wörtlichen Aneignung einer Beschreibung, einer Erzählung usw. werden die Assoziationen der Wörter zu dem Hauptmittel des Gedächtnisses. Es ist für das denkende Einprägen charakteristisch, daß es auf diese Stütze durch die Worte mehr oder weniger verzichtet, und das eigentliche Mittel der gedächtnismäßigen Einprägung wird daher die Auffassung und das Verständnis des anschaulichen oder logischen Zusammenhangs der Vorstellungen und der Gedanken. Die Richtung der Aufmerksamkeit geht bei dieser Art der Einprägung also nur auf den anschaulichen beschreibenden, erzählenden oder logischen Gedankenzusammenhang, nicht aber auf die Mittel und die Form, womit er uns dargeboten wurde.

Der erwachsene Mensch prägt sich bei weitem die meisten Stoffe, die er behalten will, in dieser Weise ein; er verzichtet dabei auf das genaue Merken der Worte, ihrer Reihenfolge und ihrer Auswahl in der großen Masse der Originale für seine Gedächtnisarbeit, die er in Büchern, Schriften, Zeitschriften oder in dem Gespräch mit anderen Menschen zum Ausgangspunkte seines Behaltens gemacht hat, und die ausschließliche Absicht seiner Gedächtnisarbeit geht darauf aus, daß er später einmal imstande ist, gleichwertige und gleichbedeutende Gedanken zu reproduzieren, wie sie in dem ursprünglich aufgefaßten Buche oder Artikel oder der Abhandlung oder dem Gespräche mit anderen Menschen ausgesprochen waren. Dadurch erklärt sich auch, weshalb der erwachsene Mensch imstande ist, große Mengen von Gedächtnisinhalten ohne jedes wiederholte eigentliche Auswendiglernen sich dauernd einzuprägen, während Kinder, die sich lange nicht in dem Maße auf ihr logisches Gedächtnis stützen können, mehr darauf angewiesen sind, das, was sie behalten wollen, auch zugleich einigermaßen wörtlich genau einzuprägen. In der Regel nimmt der erwachsene Mensch bei seiner wissenschaftlichen Lektüre oder seinen Überlegungen und Reflexionen an, daß das einmalige vollständige Verstehen eines Gedankenzusammenhanges genügt, um ihn zu dauerndem Besitz des Gedächtnisses zu machen, ohne daß irgendwelches wiederholte Einprägen stattgefunden hat.

Unter dem zweiten Gesichtspunkte unterscheiden wir das unmittelbare, das vorübergehende und das dauernde Behalten[1]) (es betätigt sich als die unmittelbare und mittelbare Reproduktion) oder genauer, die unmittelbare Wiedergabe soeben wahrgenommener Eindrücke, das Be-

[1]) Vgl. zu dieser Unterscheidung: Ebert u. Meumann, Grundfragen der Psychologie der Übungsphänomene im Bereiche des Gedächtnisses. Leipzig, Engelmann 1904. S. 204ff.

halten für einen kürzeren, relativ begrenzten Zeitraum, nach dessen Beendigung der Stoff wieder vergessen werden soll, oder das Behalten für einen einzelnen gegebenen Moment; endlich das dauernde Einverleiben eines Stoffes in unser Gedächtnis, welches mit der Absicht erfolgt, einen Gedächtnisstoff zum unverlierbaren Besitz unseres Geistes zu machen. Das unmittelbare Behalten nenne ich auch die unmittelbare Wiederbelebung noch nicht aus dem Bewußtsein entschwundener Eindrücke; das dauernde, die spätere Wiedererneuerung von Eindrücken. Das erstere repräsentiert die sofortige, das letztere die spätere Reproduktion.

Die Unterscheidungen habe ich sowohl durch allgemeine Überlegung, wie durch Experimente begründet; sie sind zwar wiederholt angefochten worden, aber ich glaube, mit ganz unzureichenden Gründen.

Der Unterschied des unmittelbaren, des vorübergehenden und des dauernden Behaltens bezeichnet 1) einen Unterschied in der Absicht, mit der wir uns etwas einprägen. Diese kann entweder darauf gerichtet sein, daß wir nur unmittelbar nach der Beendigung einer Sinneswahrnehmung oder Beobachtung wiedergeben wollen, was wir wahrgenommen haben, oder daß wir uns etwas dauernd einprägen wollen. Das erstere ist z. B. der Fall, wenn ich versuche, ein paar Buchstaben oder Zahlen sofort nachzusprechen, die mir ein anderer vorgesagt hat, um die Fähigkeit des unmittelbaren Behaltens bei mir festzustellen. Oder wenn ich eine an mich gerichtete Frage nur so lange im Gedächtnis zu behalten suche, bis ich die Antwort auf sie gefunden habe, oder wenn ich auf der Straße die Aufschrift über einem Laden lese, um mich über eine Kaufgelegenheit zu orientieren usw. In allen diesen Fällen hätte es gar keinen Sinn, sich die Eindrücke dauernd einprägen zu wollen, und wir wollen dabei immer nur das Beobachtete für unseren

unmittelbaren Gebrauch merken, keineswegs aber dauernd oder auch nur eine Zeitlang behalten. 2) Das zweite und wichtigste unterscheidende Merkmal des unmittelbaren Behaltens liegt darin, daß es nur ein Wiederauffrischen des primären Eindrucks ist, welches in dem Stadium stattfindet, in dem er noch selbst im Abklingen begriffen ist. So höre ich z. B. eine soeben an mich gerichtete Frage gleichsam in meinem inneren Ohr noch nachklingen und benutze bei der Reproduktion der Frage diese unmittelbare Nachwirkung. Das unmittelbare Behalten benutzt daher noch das Abklingen des ursprünglichen Eindrucks selbst und es hat daher gewissermaßen einen nachbildartigen Charakter, ähnlich wie ein Lichtreiz, der auf das Auge gewirkt hat, noch eine Zeitlang die Sehnerven (und das Sehzentrum) in Erregung erhält, und mit einem oft ziemlich lange (manchmal minutenlang) dauernden Nachbilde abklingt. Ich höre innerlich noch den Klang der Stimme des Sprechenden, der mich soeben angeredet hat, das Tempo, den Rhythmus und den Tonfall; oder wenn es sich um Gesichtseindrücke handelt, so bleiben alle möglichen Details von den Nebenumständen, unter denen die Wahrnehmung stattfand, beim unmittelbaren Behalten noch im Gedächtnis haften und alles das wird von dem unmittelbaren Behalten benutzt. Ja, diese Nachdauer aller der Details des ursprünglichen Eindrucks bildet sogar die Hauptstütze des unmittelbaren Behaltens. Alle diese Nebenumstände des ursprünglichen Eindrucks fallen bei einer Reproduktion nach Tagen oder Wochen oder nach noch längerer Zeit fort, und damit ist der eigentliche Unterschied der unmittelbaren und der späteren mittelbaren Reproduktion bezeichnet. Das unmittelbare Behalten ist daher in diesem Sinne gar keine eigentliche »Reproduktion«, sondern nur die Wiederverstärkung des Abklingens des primären Eindrucks. 3) Die Hauptbedingung des unmittelbaren

Behaltens ist die intensive und gleichmäßige Konzentration der Aufmerksamkeit. Die Hauptbedingung des dauernden Behaltens liegt dagegen in den Intensitäts- und Zeitverhältnissen der Einprägung, vor allen Dingen darin, daß ein Eindruck lange genug gedauert hat und daß wir ihn oft genug wiederholt haben. 4) Der Effekt des unmittelbaren Behaltens hat die Eigentümlichkeit, daß er nur sehr kurze Zeit nachdauert und daß er leicht durch störende Eindrücke vollständig wieder ausgelöscht wird. Auch dadurch zeigt das unmittelbare Behalten an, daß es wirklich nichts anderes ist als die Wiederauffrischung des abklingenden Eindrucks. Daher bemerken wir z. B. bei Versuchen über die Grenze der Fähigkeit des unmittelbaren Behaltens, daß eine Versuchsperson manchmal schon wenige Sekunden, oder spätestens einige Minuten, nachdem der unmittelbare Eindruck aufgehört hat, sehr wenig mehr reproduzieren kann, und manchmal ist schon wenige Sekunden nachher alles wieder vergessen worden, insbesondere wenn man sich der Grenze der Fähigkeit des unmittelbaren Behaltens annähert. Wenn wir z. B. einer Versuchsperson 10—12 Buchstaben (natürlich nicht in der alphabetischen Reihenfolge) vorsprechen, und wenn es vorkommt, daß die Reproduktion wenige Sekunden unterbleibt, so weiß die Versuchsperson manchmal nicht einen einzigen Buchstaben mehr zu nennen; auch wenn zufällig störende Reize oder Ablenkungen der Aufmerksamkeit während des Einprägens oder unmittelbar nach dem Vorsprechen des Experimentators eintreten, kann die ganze Reihe der eingeprägten Buchstaben sofort vollständig aus dem Gedächtnis ausfallen. Solche Erscheinungen sind nur dadurch erklärbar, daß hierbei noch gar keine Befestigung einer eigentlichen Gedächtnisdisposition stattgefunden hatte, sondern daß eben nur ein Abklingen und ein Wiederbeleben des primären Eindrucks stattfindet. 5) Das Recht zu dieser Unterscheidung

liegt endlich auch darin, daß die Fähigkeit des unmittelbaren Behaltens als individuelle Begabung vorkommt. Es gibt Menschen mit großer Fähigkeit zum unmittelbaren Behalten, die aber ein sehr schwaches dauerndes Gedächtnis haben, und ebenso kommt das Umgekehrte vor. Endlich trennen sich beide Fähigkeiten auch in der Begabung des Kindes zu einer Zeit, wo das Gedächtnis des Kindes im Sinne des dauernden Behaltens das Gedächtnis des erwachsenen Menschen schon bei weitem übertrifft, und seine Fähigkeit, Eindrücke zu behalten, noch sehr viel schwächer ist als die des Erwachsenen. Das ist übrigens wieder ein Beweis dafür, daß die Fähigkeit des dauernden Behaltens nicht von der Leistung der Aufmerksamkeit abhängt, denn die Aufmerksamkeit ist bei Kindern viel schwächer als bei den Erwachsenen. Die pädagogische Bedeutung des unmittelbaren Behaltens ist leicht zu sehen; es tritt in Kraft bei jeder längeren Frage, die der Schüler zu behalten hat, beim Diktat, beim Nachsprechen von Sätzen, auch beim Zeichnen u. a. m. Wenn wir aus den Experimenten sehen, wie schwach diese Funktion bei den jüngeren Kindern entwickelt ist, so ergibt sich daraus, daß der Lehrer dem jüngeren Schüler leicht zuviel unmittelbares Behalten zumuten kann.

Das vorübergehende Behalten bedarf keiner weiteren Kennzeichnung; es ist übrigens noch wenig als solches untersucht worden. Das dauernde Behalten können wir hier kurz durch die beiden Merkmale bezeichnen, daß 1) die Absicht dabei auf eine möglichst lange Zeit vorhaltende Reproduktionsfähigkeit des eingeprägten Stoffes gerichtet ist, und daß 2) die Reproduktionen erst stattfinden, nachdem der Stoff aus dem Bewußtsein ausgetreten war. Hierbei liegt dann eine eigentliche »Reproduktion«, ein Wiedererneuern eines nicht mehr Bewußten, nicht bloß ein Wiederbeleben einer noch bewußten Nachwirkung vor.

An dritter Stelle können wir die Gedächtnisfunktionen unterscheiden nach den Gegenständen die wir behalten, oder nach dem Inhalt, dem Stoff, mit dem das Gedächtnis arbeitet. Dabei muß man beachten, daß die Unterschiede der Gedächtnisfunktionen, die wir auf Grund verschiedener Gegenstände des Behaltens annehmen, in der Tat auch als funktionelle Unterschiede des Gedächtnisses anzusehen sind; denn es gibt kein allgemeines Gedächtnis, sondern wir haben es in Wirklichkeit immer nur mit sogenannten Spezialgedächtnissen zu tun. Wenn wir versuchen, nach den Gegenständen des Behaltens die Gedächtnisfunktionen einzuteilen, so lassen sich natürlich zahlreiche Differenzierungen der Gedächtnistätigkeit annehmen, und wir müssen, um die Klassifikation nicht zu weit auszudehnen, die Gedächtnisobjekte (und damit zugleich die Gedächtnisfunktionen) in Gruppen zusammenfassen. Unter diesem Gesichtspunkte unterscheidet man nun erstens das sinnlich anschauliche Gedächtnis. Es umfaßt wieder a) die sogenannten Sinnengedächtnisse, die wir wieder nach den einzelnen Empfindungsgebieten differenzieren können. Deshalb lassen sich unterscheiden: das Tongedächtnis, das Gedächtnis für Farben und Helligkeiten, das Gedächtnis für Geschmacksempfindungen, Geruchsempfindungen, für Tast- und Temperaturempfindungen und für Bewegungsempfindungen; b) das Gedächtnis für räumliche und zeitliche Eindrücke. Hierbei kann man wieder unterscheiden zwischen dem Gedächtnis für kleine unmittelbar wahrnehmbare Raum- und Zeitstrecken, wie z. B. für Linien von wenigen Zentimetern oder von Taktverhältnissen, die nur wenige Sekunden umfassen und das Gedächtnis für kompliziertere Raum- und Zeitverhältnisse; c) das Gedächtnis für anschauliche Objekte und Vorgänge, für die Dinge und Ereignisse der Außenwelt. Hiervon unterscheiden wir

d) das Gedächtnis für unanschauliche, abstrakte Zeichen und Symbole, für Namen, Zahlen und abstrakte Wortbedeutungen; e) das Gedächtnis für unser eigenes Innenleben und seine Vorgänge. Dieses läßt sich wieder einteilen in das Gedächtnis für Produkte unseres Vorstellens und Denkens und für Gemütsbewegungen und Willenshandlungen.

Wenn man den physiologischen Gesichtspunkt zur inhaltlichen Einteilung der Gedächtnisarten verwendet, so lassen sich auch die Spezialgedächtnisse in zwei Gruppen zusammenfassen: 1) in die verschiedenen Arten des sensorischen Gedächtnisses und 2) in die Arten und Funktionen des motorischen Gedächtnisses. Alles was das Gedächtnis für Empfindungen, Vorstellungen und Denkprodukte betrifft, gehört dann unter die Klasse der sensorischen Gedächtnisfunktionen. Ihnen steht gegenüber das Gedächtnis für die motorischen Innervationen unserer Bewegungen. Es ist ganz selbstverständlich, daß die motorischen Vorgänge in Nerven und Muskeln ebenso ihre Spuren oder Dispositionen hinterlassen wie die sensorischen Vorgänge in den Sinnesnerven. In diesem Sinne läßt sich natürlich auch von einem motorischen Gedächtnis sprechen.

Die erstere Einteilung unter dem psychologischen Gesichtspunkte ist aber die zweckmäßigere, weil sie psychischen Unterschieden der Gedächtnisleistungen folgt und daher mehr den Tatsachen des Seelenlebens entspricht. So ist es z. B. besser von einem Gedächtnis für Willenshandlungen zu reden, als von einem Gedächtnis für motorische Funktionen, weil das Gedächtnis für Willenshandlungen sowohl das Behalten der Motive, welche Vorstellungen und Gefühle enthalten, als auch das Gedächtnis für die ihnen entsprechenden Bewegungen umfaßt; wenn man dagegen den Gesichtspunkt des motorischen Gedächtnisses betont, so

trennt man bei der Willenshandlung die notwendig zusammengehörigen Bestandteile.

Gegen die psychologische Einteilung einzelner Gedächtnisarten nach Gegenständen des Behaltens lassen sich auch mancherlei Bedenken erheben. Zunächst könnte man sagen, daß das alles keine Gedächtnisarten sind, sondern nur verschiedene Gegenstände des Behaltens. Allein es gibt keine eigenartigen Gegenstände des Behaltens, denen nicht auch besondere Gedächtnisfunktionen entsprechen. Unser Zahlengedächtnis ist etwas anderes als unser Raumgedächtnis oder Tongedächtnis. Ferner könnte man behaupten, daß diese Einzelheiten sich noch nach mancher Richtung fortsetzen lassen. So kann man auch wieder ein Gedächtnis für verschiedene Arten von Bewegungen unterscheiden, als Schreibbewegungen, Turnbewegungen und dergl. mehr, oder ein Gedächtnis für Empfindungsunterschiede usf. Das ist natürlich nicht zu bestreiten, aber jede Klassifikation macht es erforderlich, daß wir in der Einteilung gewisse Gruppen verwandter Vorgänge zusammenfassen. Wir haben außerdem zahlreiche Gründe, welche diese Einteilung rechtfertigen. Denn 1) trennen sich nämlich die Gedächtnisfunktionen in der individuellen Begabung der Menschen. Es gibt Menschen mit einem einseitigen Tongedächtnis, andere mit einem einseitigen Namen- oder Zahlengedächtnis usf. 2) Trennen sich die Gedächtnisse in der Entwicklung beim Kinde, die einen entwickeln sich schneller als die anderen. So bleibt z. B. das Gedächtnis für Gemütsbewegungen und das Gedächtnis für Zahlen und abstrakte Begriffe lange Zeit beim Kinde noch relativ unentwickelt, während das Gedächtnis für anschauliche Gegenstände allen anderen vorangeht[1]). Endlich 3) können

[1]) Dies wurde nachgewiesen von A. Netschajeff. Vgl. dessen unten angeführte Abhandlung: »Die Entwicklung des Gedächtnisses bei Schulkindern«.

sich die Gedächtnisse in sehr speziellen Formen bei krankhaften Störungen der Gedächtnisfunktion trennen. Wir sehen, daß auch das Gedächtnis für einzelne Sinnesgebiete ausfallen oder gestört werden kann, während die übrigen Gedächtnisse davon relativ unberührt bleiben.

Wenn wir hier nun festgestellt haben, daß die Einteilung der Gedächtnisfunktionen nach den behaltenen Materialien eben wirklich auch Unterschiede der Funktionen angeben, so sieht man leicht, daß unsere obige erste und diese letzte Einteilung sich wieder berühren. Denn das Merken ist zugleich durch seinen Gedächtnisstoff gekennzeichnet, der immer sinnlich anschaulicher, nicht verbaler Natur ist: das assoziierende Lernen ebenfalls: sein Stoff ist verbaler Natur; beim denkenden Verknüpfen endlich ist der Stoff rein logischer Natur. Daher kann man auch die unter Nr. 3 der Funktionen erwähnten Spezialgedächtnisse als Einteilungen des Merkens einerseits und des Lernens andererseits auffassen.

Betrachten wir nunmehr die Entwicklung dieser Gedächtnisse beim jugendlichen Menschen.

Man trennt auch bei der Untersuchung des Jugendlichen die experimentelle Erforschung der einzelnen Gedächtnisarten oder Leistungen, und ich gehe deshalb am besten von der Frage aus, ob sich die verschiedenen Gedächtnisarten oder Funktionen beim Kinde gleich schnell entwickeln. Untersuchungen über diese Frage hat zuerst angestellt der russische Psychologe Netschajeff an 687 Schülern von 9 bis 18 Jahren; sie wurden mit einigen methodischen Abänderungen wiederholt von Lobsien in Kiel an 461 Schülern von 8 bis $14^1/_2$ Jahren. Lobsien vermied einige Fehlerquellen Netschajeffs (der die Kinder sechs verschiedener Anstalten geprüft und die Resultate doch einheitlich zusammengefaßt hatte), indem er sich auf die Schüler der

Kieler Volksschulen beschränkte. Die Methode, nach welcher man dabei die Entwicklung der Gedächtnisarten beim Kinde geprüft hat, ist eine sehr einfache und zwar noch eine etwas zu einfache, sie bedarf in mancher Hinsicht einer Nachprüfung oder Kontrolle[1]). Netschajeff zeigte zunächst den Schülern zwölf verschiedene Gegenstände, Anschauungsobjekte, wie sie im Anschauungsuntericht gebraucht werden; die Schüler durften sie zwei Sekunden lang betrachten, dann wurden sie wieder verdeckt und die Schüler hatten nun aufzuschreiben, was sie behalten hatten. Diese Prüfung geht natürlich darauf aus, das unmittelbare Behalten im Bereich des anschaulich-sinnlichen Gedächtnisses oder des gegenständlichen Gedächtnisses festzustellen. Sodann wurden den Schülern hinter einem Schirm zwölf Töne und Laute mit verschiedenen Instrumenten vorgeführt und sie hatten aus dem Gedächtnis niederzuschreiben, was sie behalten hatten. Dann wurden zwölf zweistellige Zahlen vorgesprochen, die ebenfalls aus dem Gedächtnis nieder-

---

[1]) Al. Netschajeff, Die Entwicklung des Gedächtnisses bei Schulkindern, Zeitschr. f. Psychol. d. Sinnesorg. Bd. 24. S. 321ff. 1900 und von dems. Verf.: Über Memorieren und Gedächtnis. Berlin 1900. Lobsien über dasselbe Thema in derselben Zeitschrift, Bd. 27. S. 34ff. 1901. Zur Ausführung der Versuche von N. sei noch ergänzt: 1) Die (schweigend) gezeigten Gegenstände waren 1) Zeitung, 2) Soldatenmütze, 3) Schloß mit einem Schlüssel, 4) Laterne, 5) Taschentuch, 6) Glas, 7) Federhalter, 8) Kleiderbürste, 9) Künstliche Blume, 10) Buch, 11) Fläschchen, 12) Wecker. Die Laute und Töne waren: 1) Das Klingen eines Glases, 2) Ein Klopfen auf Holz, 3) Ein Schlag auf dickes Papier, 4) Ein Schuß, 5) Ein Tischglöckchen, 6) Das Zerreißen eines Seidenstoffes, 7) Ein Saitenklang, 8) Ein Trompetenschall, 9) Ein Erbsenfall, 10) Ein Pfiff, 11) Ein Händeklatschen, 12) Ein Tamburin. Die Versuchspersonen bekamen die Gegenstände, welche die genannten Laute verursachten, nicht zu sehen. Sie mußten, sich der Lautempfindung erinnernd, entweder die Laute selbst charakterisieren oder auf ihre Ursachen hinweisen. Die Zahlen waren: 1) 27, 2) 54, 3) 76, 4) 11, 5) 69, 6) 23, 7) 71, 8) 37, 9) 83, 10) 24, 11) 95, 12) 48.

zuschreiben waren, hierauf Wortgruppen und zwar immer dreisilbige Worte. Zuerst zwölf dreisilbige Worte, vorwiegend visuellen Inhalts, d. h. Worte, welche Gegenstände bezeichnen, die der normale Mensch vorwiegend mit Gesichtswahrnehmungen auffaßt: Bleistift, Schere, Flasche und dergleichen mehr. Sodann zwölf Worte von akustischem Inhalte wie: Lärm, Singen, Trommeln, Gesang usf. Sodann Worte von einem Inhalt, der aus dem Gebiete der Hautempfindungen entlehnt ist, wie: kalt, warm, glatt, rauh. Sodann zwölf Worte für Gemütsbewegungen wie: Sorge, Freude, Hoffnung, Traurigkeit, und endlich zwölf Worte, welche abstrakte Begriffe bezeichnen wie: Ursache, Wirkung, Quantität, Qualität.

Bei diesen Versuchen macht man die Voraussetzung, daß die Bedeutung des Wortes einen Einfluß hat auf das Behalten. Je verständlicher den Schülern die Worte sind, je bekannter die Bedeutung ist, desto leichter werden solche Worte behalten. Daher kann man umgekehrt aus dem Ausfall dieser Prüfungen einen Rückschluß darauf machen, wie groß das Gedächtnis für einzelne Wortbedeutungen ist. Man prüft nicht nur das Wortgedächtnis, sondern auch das Gedächtnis für materiale Gruppen von Wortbedeutungen. Ein gewisser Fehler in Netschajeffs Untersuchungen war der, daß sie an allzu verschiedenem Schülermaterial ausgeführt wurden. Dadurch wird der Wert der Mittelzahlen ungünstig beeinflußt. Seine Versuchspersonen waren Schüler von 9 bis 18 Jahren, welche sechs Petersburger Lehranstalten angehörten. 687 Schüler wurden auf diese Weise geprüft. Die Anstalten waren Volksschulen, Realgymnasien und Gymnasien. Es ließen sich also Durchschnittszahlen gewinnen für die Entwicklung der Gedächtnisse der Schüler aus verschiedenen Lebensjahren, und wiederum aus verschiedenen Schularten, Milieus und Ständen; aber die totalen Durchschnittszahlen sind infolgedessen, wie bemerkt wurde, weniger einwandsfrei.

Lobsien, der diesen Mangel erkannte, vermied ihn; er verminderte ferner die Zahl der vorgesprochenen Worte auf neun, doch stimmen seine Resultate in den Hauptpunkten mit denen Netschajeffs überein.

Die Hauptresultate, die wir nach diesen Versuchen feststellen können, sind folgende: Zuerst zeigt sich, daß alle Gedächtnisarten in ihrer Entwicklung periodische Schwankungen zeigen, d. h. Perioden der schnellen Entwicklung und des Stillstandes oder auch des Rückganges.

Besonders ungünstig erweist sich für alle Gedächtnisarten das 14. und 15. Lebensjahr. Ich erinnere Sie daran, daß wir schon oft das 14. Lebensjahr als ein ungünstiges kennen gelernt haben, und will später auf einige pädagogische Konsequenzen dieser Erscheinung hinweisen. Die größte relative Gedächtniszunahme fand Lobsien zwischen dem 10. und 12. Lebensjahr.

Ein zweites Resultat ist dies, daß die einzelnen Gedächtnisarten sich bei den Kindern verschieden schnell entwickeln und sich wiederum typisch verschieden entwickeln bei den Knaben und Mädchen. Besonders sei hervorgehoben, daß bei jüngeren Schülern von neun bis elf Jahren ein auffallend schwaches Gedächtnis besteht für Gemütsbewegungen. Diese Schwäche des Gedächtnisses für Gemütsbewegungen bleibt, bis die Anzeichen der Pubertät beginnen, dann setzt es stark ein, beim Mädchen stärker als beim Knaben. Ungefähr gleichzeitig beginnt eine raschere Entwicklung des Gedächtnisses für »Tast- und Muskelvorstellungen«. Sodann ist es interessant, daß die Gedächtnisentwicklung für abstrakte Wortbedeutungen parallel geht mit der Entwicklung des Gedächtnisses für Zahlen, während das Gedächtnis für Gegenstände und Laute sich von dem für Worte und Zahlen trennt und diesem voraneilt.

Was das Quantum der Zunahme der einzelnen Ge-

dächtnisse in den Schuljahren anbetrifft, so ist dies ein sehr verschiedenes. Am stärksten nehmen zu das Gedächtnis für Gegenstände und das Gedächtnis für Worte, die Gemütsbewegungen und Gefühle bezeichnen; am geringsten nimmt zu das Zahlengedächtnis. Dieses bleibt durchweg beim Kinde etwas schwach.

Es läßt sich infolgedessen eine Reihenfolge in der Entwicklung der Gedächtnisse feststellen. Bei Knaben ist anfangs das Gedächtnis für Gegenstände am besten entwickelt; hierauf folgt das Gedächtnis für Worte mit visuellem Inhalte, darauf folgt das Gedächtnis für Worte akustischen Inhalts, hierauf das für Laute oder Töne, dann das Gedächtnis für Tast- und Bewegungsvorstellungen und das Gedächtnis für Zahlen und abstrakte Begriffe und zuletzt entwickelt sich das Gedächtnis für Gemütsbewegungen. Nur einen in wenigen Punkten abweichenden Gang zeigt die Entwicklung der Gedächtnisarten beim Mädchen. Bei den Mädchen geht voran das Gedächtnis für Worte mit visuellem Inhalt. Dann erst folgt bei den Mädchen das Gedächtnis für Gegenstände, dann für Laute und sodann für Zahlen und abstrakte Begriffe, in welchem die Mädchen mit den Knaben parallel gehen, dann folgt das Gedächtnis für Worte mit akustischem Inhalt, das bei den Mädchen ziemlich spät kommt, dann das Gedächtnis für Tast- und Bewegungsvorstellungen und endlich zuletzt das Gedächtnis der Gemütsbewegungen.

Es liegt natürlich sehr nahe, hieraus eine Anzahl pädagogischer Folgerungen zu ziehen. Zunächst wird man die allgemeine Forderung stellen müssen, daß der Unterricht auf diese verschiedene Entwicklung der Gedächtnisarten Rücksicht zu nehmen hat. Vor allen Dingen ist es eine sehr auffallende Tatsache, daß das Zahlengedächtnis sich zugleich entwickelt mit dem Gedächtnis für abstrakte Begriffe und daß sich beide relativ spät entwickeln. Wir

sehen also, daß wir in dieser Hinsicht Schülern nicht allzuviel zumuten dürfen, und ebenso ihrer Zugänglichkeit für die große Menge der Gemütsbewegungen, die der Erwachsene nacherleben kann; Kinder sind Realisten, sie halten sich an anschauliche, insbesondere an visuelle Tatsachen, und das Gedächtnis für die meisten feineren und höheren Gemütsbewegungen ist in jüngeren Jahren, etwa bis zum 13. Jahre, ein außerordentlich schwaches. Ebenso ist es interessant zu sehen, wie durchweg die Gesichtsvorstellungen für das Gedächtnis bevorzugt sind gegen akustische Vorstellungen, ganz besonders gilt das für das weibliche Geschlecht. Ich selbst habe bei Versuchen mit der Reproduktion von Vorstellungen nachweisen können, daß das Arbeiten mit Gehörvorstellungen bei dem Schulkinde sehr viel schlechter entwickelt ist, als das ganze Gebiet des Gesichtssinns. Bei meinen Versuchen wurde auf Worte von akustischem Inhalt immer unvollständiger und langsamer reagiert als auf Worte von vorwiegend optischer Bedeutung. Zu diesen Experimenten haben wir nun aber das Bedenken zu äußern, daß wir nicht sicher wissen, ob hier ein natürlicher Entwicklungsgang zutage tritt, oder ob die Entwicklung der einzelnen Gedächtnisarten nicht zum Teil auf Rechnung des Schulunterrichts und anderer Erziehungseinflüsse zu stellen ist. Der ganze gegenwärtige Schulunterricht bevorzugt z. B. in materialer Hinsicht die Entwicklung der optischen Vorstellungen, die Betätigung des Gesichtssinnes. Die ganze Welt der Eindrücke des Gehörsinns tritt dagegen zurück. Ob daher in der späteren Entwicklung des Gedächtnisses für Gehörvorstellungen gegenüber dem für Gesichtsvorstellungen ein Erziehungsprodukt vorliegt oder ein Entwicklungsfaktor, darüber können wir schwer entscheiden.

Einzelheiten, die bei den Versuchen hervorgetreten sind, sind noch folgende: Zunächst unterscheiden sich die Ge-

schlechter in ihrer Entwicklung in einigen sehr merkwürdigen Punkten, die aber nicht ganz übereinstimmend in den Ergebnissen der einzelnen Autoren hervortreten. Während es nach Netschajeff scheint, daß der Knabe im Vergleich zum Mädchen ein stärkeres Gedächtnis für sinnlich wahrnehmbare Gegenstände hat, ist nach Lobsien bei Mädchen das visuelle Gedächtnis beträchtlich besser entwickelt als bei Knaben; das weist aber auf ein besseres gegenständliches Gedächtnis der Mädchen hin. Die Knaben scheinen vielmehr ein besseres Gedächtnis für Zahlen, Wörter und Laute zu besitzen (Lobsien), und die ganze Gedächtnisanlage des Knaben deute ich mir daher als eine abstraktere; die Knaben erscheinen durch ihre Gedächtnisanlage mehr zum abstrakten Denken disponiert, die Mädchen mehr zum sinnlich anschaulichen Vorstellen. Netschajeff stellte ferner fest, daß auch der Memoriertypus der Kinder mit der bevorzugten Gedächtnisart zusammenhängt, und es ist pädagogisch interessant, daß nach seinen Beobachtungen das durchschnittliche Gedächtnis der visuell und motorisch lernenden Kinder dem Klassendurchschnitt überlegen ist, das der akustisch lernenden unter dem Durchschnitt steht (Netschajeff, Die Entwicklung usf. S. 340). Wie überall, so sind ferner auch im Bereich des Gedächtnisses die Knaben in den ersten Schuljahren ein wenig den Mädchen überlegen (nach Lobsien bis zum zehnten Lebensjahr), dann aber bleiben die Mädchen überlegen bis zum Ende der Volksschulstufe. Die größte Differenz zwischen dem Gedächtnis des Knaben und dem des Mädchens zeigt sich im 11. bis 14. Jahre. Während dieser Zeit ist also die Gedächtnisentwicklung der Mädchen im Durchschnitt beträchtlich besser als die der Knaben. Erst vom 14. Jahre an kommen die Knaben den Mädchen bei und pflegen sie zu überholen. Endlich will ich noch darauf hinweisen, daß Netschajeff auch den Zusammen-

hang dieser Gedächtnisentwicklung mit der körperlichen Entwicklung der Kinder geprüft hat. Bei 130 Kindern maß er die Lungenkapazität und sodann die Muskelkraft am Dynamometer. Das Ergebnis ist, daß Kinder, die in den beiden physiologischen Funktionen überlegen erscheinen, im Durchschnitt auch ein besseres Gedächtnis haben. Wir dürfen daraus vielleicht ableiten, daß körperlich kräftige Kinder für ihre Gedächtnisleistung begünstigt sind.

Alle diese Resultate legen die Frage nahe, ob die gesonderte Entwicklung der einzelnen Gedächtnisse der Kinder eine reine Gedächtniserscheinung ist, oder ob wir darin Symptome der allgemeinen Entwicklung des Kindes zu sehen haben. Ich möchte diese letztere Auffassung vertreten. Für nicht sehr einflußreich halte ich dabei den Schulunterricht, der jedenfalls nur sekundär unterstützend oder auch hemmend in diese Erscheinung eingreift, z. B. indem er das akustische Wort- und das optische Sachgedächtnis einseitig begünstigt. Dagegen sind die Beziehungen der Gedächtnisarten zur allgemeinen Entwicklung des Kindes sehr auffallende. Wenn wir wissen, daß Kinder anfangs vorzugsweise in anschaulichen Individualvorstellungen denken, so ist zu erwarten, daß auch ihr sinnliches Gedächtnis besser ist als jede Art von abstraktem Gedächtnis (Wort- und Zahlengedächtnis), und in dem späten Hervortreten des Gedächtnisses für Worte, die Gemütsbewegungen bezeichnen, spiegelt sich der allgemeine Entwicklungsgang des Gemütslebens, das mit dem Eintritt der Pubertätsperiode ein reicheres wird.

Ein vollständiges Bild von dem Gange des Gedächtnisses während des Menschenlebens erhalten wir natürlich erst, wenn wir noch einige Angaben über die Entwicklung des Gedächtnisses vor der Schulzeit zusammenstellen. — Sie sind in diesem Falle besonders wichtig, weil wir nur dann einen Blick in den Gang der Gedächtnisentwicklung überhaupt gewinnen, wenn wir sie möglichst weit zurück verfolgen

und sie machen uns einige Eigenschaften, die das jugendliche Gedächtnis zeigt, erst recht verständlich.

Über die ersten Anfänge des Gedächtnisses liegen nur wenige Beobachtungen und fast gar keine exakten Versuche vor; wir stehen dabei eben an der Grenze des kinderpsychologischen Experimentes, das sich für so komplizierte Funktionen wie das Gedächtnis selten vor dem vierten Jahr mit Erfolg ausführen läßt. Wir müssen daher Beobachtung und Statistik eintreten lassen und beides durch allgemein psychologische Überlegungen unterstützen. Die erste Gedächtnisentwicklung durchläuft wahrscheinlich eine Anzahl Stufen. 1) Es entwickelt sich auf Grund vererbter Anlagen und Dispositionen — insbesondere solcher, die eine Zuordnung (»Systemverknüpfung«) von bestimmten Sinneseindrücken zu bestimmten zweckmäßig geordneten Bewegungen vorbereiten — eine Einübung rein organischer Funktionen, z. B. von bestimmten Reaktionen auf Reize; diesen geht anfangs wohl nur ein Minimum von Bewußtsein parallel. Diese Reaktionen beruhen wahrscheinlich auf vererbten nervösen Verbindungsbahnen (Funktionsbahnen) zwischen den Reizen und den Bewegungen. Sobald eine solche Reaktion einmal funktioniert hat, hinterläßt sie schon eine gewisse Spur oder Nachwirkung; wenn sie mehrfach wiederholt wird, so wird sie durch eine Art primitiver Einübung befestigt und erleichtert. Hierin haben wir, nach dem oben erwähnten erweiterten Gedächtnisbegriff (S. 396) eine primitive, zunächst noch fast rein organische Gedächtnisbetätigung des Kindes zu sehen. Vererbte Systemverknüpfungen dieser Art sind z. B. die Würgebewegungen bei den ersten Tastreizen der Lippen oder Geschmacksreizen der Zunge; an sie knüpfen dann andere, schon etwas kompliziertere Koordinationen an, wie Eintritt der Würgebewegungen und des Mundspitzens beim bloßen Anblick der Flasche oder sogar des weißen Schürzchens, das beim Trinken vorgebunden wurde (Preyer, Lindner, Major, Shinn). Da diese nicht von anfang an bestanden, so müssen sie auf grund der wiederholten Sukzession von Reiz und Tätigkeit entstanden sein, sie stellen also primitive Gedächtnisleistungen dar (nach Lindner kommt das schon in der neunten Woche, nach Major erst am Ende des dritten Monats vor). Hierbei wirkt anfangs wohl nur ein Minimum von Bewußtsein mit, das sich aber bald vermehren muß mit der fortschreitenden allgemeinen geistigen Entwicklung.

Bühler macht darauf aufmerksam, daß das erste spielende Hantieren mit den Dingen beim Kinde ebenfalls einen Fortschritt des Gedächtnisses herbeiführen muß, indem sich mannigfaltige Eindrücke und Bewegungen dabei verknüpfen müssen.

2) Wir müssen ferner annehmen, daß das Wiedererkennen

öfter wahrgenommener Dinge ein Fundament der Gedächtnisentwicklung ist. Das Wiedererkennen muß folgende Stufen haben: a) Die bloße »Bekanntheitsqualität« (Höffding, der dänische Psychologe, hat diesen Begriff vor allem ausgebildet), oder das unmittelbare Wiedererkennen des bloßen Gesamteindruckes eines Dinges: das Ding erscheint als bekannt, ohne daß irgendwelche näheren Umstände dabei erinnert werden. b) Das Ding wird wiedererkannt auf grund bestimmter, an ihm besonders aufgefallener Partialeindrücke: vermitteltes Wiedererkennen auf grund von analysierten Partialeindrücken. c) Die Fülle der Nebenumstände, unter denen das Ding früher wahrgenommen wurde, wird (außer den Partialeindrücken an dem Dinge selbst) mitreproduziert — mehr oder weniger vollständig — und führt eine vollständige und absichtliche Identifikation des Dinges herbei: mittelbares vollständiges Wiedererkennen; dieses letztere macht auch erst die eigentliche Erinnerung an die Dinge aus. Die Erinnerung früherer Erlebnisse (Dinge, Personen usw.) kann nun wieder entweder von diesen selbst angeregt sein oder durch Befragen anderer Menschen (Sterns »provozierte« Erinnerung) oder sie kann ganz spontan hervortreten in freien selbständig reproduzierten Vorstellungen.

Alle diese Stufen, welche die Psychologie beim Erwachsenen unterscheidet, müssen beim Kinde in zeitlicher Aufeinanderfolge hervortreten. Der Nachweis dieser einzelnen Gedächtnisstufen ist aber bisher nur unvollkommen gelungen.

Einige bestimmte Angaben der wichtigsten Beobachtungen mögen hier folgen.

Zunächst kann man zwei Methoden zum Nachweis der ersten Gedächtnisspuren benutzen: 1) Man sammelt statistisch die am weitesten zurückgreifenden Erinnerungen bei Erwachsenen. Solche frühesten Erinnerungen müssen natürlich auf solchen Eindrücken beruhen, die zuerst wirklich dauernde Gedächtnisspuren hinterlassen haben. Da es sich bei ihnen aber stets um Gedächtnisspuren von außerordentlicher Stärke handelt, so geben sie eben deswegen keinen Einblick in das Auftreten der großen Menge mehr alltäglicher frühester Erinnerungsakte, die nur vorübergehend auftraten. Diese letzteren sind aber natürlich bei weitem zahlreicher im kindlichen Seelenleben. Solche weitest zurückreichende Erinnerungen haben in letzter Zeit mehrere Forscher gesammelt, so C. und V. Henri, Cl. und W. Stern und Gregor Schmutz (vgl. die Literatur S. 431). Alle diese ältesten Erinnerungen Erwachsener zeigen die gemeinsame Eigenschaft, daß es sich dabei um Ereignisse, Personen oder Dinge handelt, die dem Kinde besonders großen Eindruck gemacht haben, stark gefühlsbetont waren oder von lebhaften Reizen ausgingen. Immer sind sie für das Kind sehr eindringlich gewesen, mögen sie auch im Sinne des Er-

wachsenen oft recht unbedeutend erscheinen. Nach C. und V. Henri scheint die erstaunliche Angabe nicht mehr zweifelhaft, daß eine Anzahl solcher Erinnerungen bis ins erste Lebensjahr zurückgeht, sicher ist ferner ihre Zahl aus dem zweiten und dritten Lebensjahr eine recht große. Die folgende Tabelle der Henris gibt darüber Aufschluß:

Lebensjahr	1	1½	2	2½	3	3½	4	5	6	7	8
	7	9	23	20	19	14	12	6	5	2	1

So sammelte Gregor Schmutz[1]) (Taubstummenlehrer in Graz), die Erinnerungen von Menschen, die vor das vierte Lebensjahr fallen. Er fand, daß unter 250 befragten Personen 28 Individuen zusammen 48 Erinnerungen dieser Art mitteilen konnten, von denen zwölf noch in das zweite Lebensjahr hinabreichten. Die Erinnerungsgegenstände sind auch hierbei meist gefühlsbetonte, die Aufmerksamkeit stark fesselnde Ereignisse. Nach diesen Beobachtungen müßte man also annehmen, daß schon vom ersten Lebensjahre an, unter besonders günstigen Umständen, dauernde Gedächtnisspuren hinterbleiben können, doch bedenke man, wie außerordentlich gering die Zahl dieser bleibenden Eindrücke im Vergleich zu der Fülle dessen ist, was keine bleibende Spur hinterläßt; dann illustrieren diese Statistiken gerade die große Schwäche des kindlichen Gedächtnisses in der ersten Zeit.

Im allgemeinen können wir ferner nach den bis jetzt vorliegenden Beobachtungen annehmen, daß beim Kinde in den ersten Lebensjahren genau wie beim Erwachsenen das Wiedererkennen von Eindrücken leichter ist und sich früher entwickelt als die freie Reproduktion von Eindrücken oder erlerntem Material. Das zeigen übereinstimmend alle Beobachtungen. C. und W. Stern beobachteten zunächst das Wiedererkennen bei ihrem ältesten Kinde[2]). Sie finden in der Tat, daß

---

[1]) Gregor Schmutz, Wie weit reicht das Gedächtnis Erwachsener zurück? Langensalza 1910. L. Dugas, Mes souvenirs affectivs d'enfant. Revue Philos. 34. 1909. Major, First steps in mental growth, New York 1906. V. und C. Henri, Enquête sur les premiers souvenirs de l'enfance. Année psychol. III. 1897. E. und G. Scupin, Bubis erste Kindheit, Leipzig 1907.

[2]) Clara und William Stern, Erinnerungen und Aussage in der ersten Kindheit, Beiträge zur Psychologie der Aussage, N. F. II. 1905. Erweiterte Ausgabe, Leipzig 1909.

das Wiedererkennen von Personen (Erinnerung an Personen) schon sehr früh eintritt, doch bleibt es in den ersten Jahren recht unsicher. Es ist ja bekannt, daß kleine Kinder ihre eigenen Eltern nicht wieder erkennen, wenn diese sich einmal eine Zeitlang aus dem Hause entfernt haben. C. und W. Stern beobachteten, daß ihr Kind erst mit einem Jahre sichere Kennzeichen von Wiedererkennen einer Person nach einer Zwischenzeit von mehreren Wochen erkennen ließ; erst mit $1^1/_2$ Jahren war eine spontane Erinnerung an Personen festzustellen; mit $1^3/_4$ Jahren begann dasselbe Kind auch Erlebnisse aus der Erinnerung spontan zu erzählen; nach vollendetem zweiten Jahre werden auch einzelne Merkmale und Ortsangaben von Personen und Ereignissen spontan reproduziert. Die Zwischenzeiten, die zwischen einem Ereignis und der Erinnerung liegen, wachsen mit zunehmendem Alter; im zweiten Jahre können Personen nur nach wenigen Tagen wiedererkannt werden, im dritten Jahre schon nach einigen Wochen, im vierten Jahre nach einigen Monaten, im Beginn des fünften Jahres konnte wiederholt die Erinnerung an ein Ereignis aufgestellt werden, das um ein Jahr zurücklag. Recht interessant ist die Beobachtung Sterns, daß die Erinnerung an bekannte Eindrücke bisweilen erst kurze Zeit nach dem Wiedersehen hervortritt. Stern bezeichnet das als Latenzzeit der Erinnerung.

Vergleicht man die Leistungen des Wiedererkennens, der spontanen Erinnerung (d. h. der Erinnerung, auf welche das Kind ohne äußeren Anlaß kommt) und der »provozierten« Erinnerung (bei der auf Befragen durch die Eltern Auskunft gegeben wird) miteinander, so geht das Wiedererkennen voran, es folgt die spontane Erinnerung und dann erst die Erinnerungsaussage auf Befragen, d. h. die erstere Leistung umfaßt den längsten, jene beiden anderen Funktionen die abnehmend kürzeren Zeiträume.

Auch für den Nachweis der Entwicklung des eigentlichen Behaltens besitzen wir einige Versuche, die sehr weit auf das Jugendalter zurückgreifen. Die ausgedehntesten Versuche dieser Art sind die von C. Guillet[1]). Ich erwähne von seinen Versuchen hier nur das, was auf das Gedächtnis Bezug hat, sie enthalten nämlich noch manche andere lehrreiche Beobachtungen. Guillet führte vergleichend Lernversuche an sich und an seinem zwei Jahre alten Söhnchen aus. In einer ersten Versuchsreihe zeigte er dem Kinde nacheinander 58 bunte Bilder von Vögeln, wobei die Namen der Vögel genannt wurden. Jeden folgenden Tag wurden die Vögel wieder gezeigt und benannt, bis das Kind sie alle benennen konnte. Die Zahl der neuen Vogel-

[1]) Guillet, Retentivness in child and adult. Americ. Journal of Psychology, Bd. 20. 1909.

namen, die jeden Tag hinzukamen, schwankte zwischen 0 und 8, im Mittel betrug die Zahl der an einem Tage neu erlernten Namen 2,33, für den Vater 4,35. Am 24. Tag hatte das Kind alle Namen behalten (die Lernzeit dauerte durchschnittlich etwa 14 Minuten täglich). In einer zweiten Versuchsreihe wurde Schuberts Naturgeschichte der Säugetiere mit 52 Bildern von Säugetieren gezeigt. Diesmal aber nannte der Vater die Namen zur Hälfte englisch, zur anderen Hälfte teils deutsch, teils französisch, ferner wurde abwechselnd von vorn nach hinten und umgekehrt gelernt, damit die zweite Hälfte der erlernten Reihe nicht zu sehr durch Ermüdung beeinträchtigt wurde. Sodann wurde nach sechs Wochen eine Prüfung angestellt. Die Säugetiernamen erlernte der Knabe in 21 Tagen.

Der Vater lernte nun zum Vergleich die Namen derselben Tiere in japanischer Sprache und gebrauchte dazu 12 bis 13 Tage.

Ferner lernte Guillet selbst noch eine dritte Reihe von 52 Tiernamen mit japanischen Benennungen, wobei die Schriftbilder zur visuellen Einprägung benutzt wurden. Dies ergab eine Beschleunigung des Lernens um rund 3 Tage, wobei aber zu berücksichtigen ist, daß durch ein paar besonders schwierige japanische Namen einige Unregelmäßigkeiten entstanden und daß die tägliche Lernzeit etwas verlängert werden mußte.

Das Ergebnis ist eine recht interessante Bestätigung der bisherigen Experimente über den Vergleich zwischen dem Lernen des Kindes und dem des Erwachsenen, das freilich für diese frühe Jugendzeit zu erwarten war: unter relativ gleichen Bedingungen lernt der Erwachsene fast doppelt so schnell als das Kind, er behält mehr als doppelt so viel und seine Ersparnis beim Wiedererlernen nach den sechs Wochen ist größer als die des Kindes, etwa so, daß der Vater nur $^1/_3$ der Wiederholungen des Kindes gebrauchte. Die Mitbenutzung der visuellen Bilder der Worte beschleunigte zwar das Auswendiglernen, bewirkte aber auch ein schnelleres Vergessen.

Leider lassen sich nun solche Versuche nicht so ohne weiteres auf die reine Gedächtnisleistung des Kindes als solche beziehen, denn man darf nicht vergessen, daß der Erwachsene außerordentlich viel mehr assoziative Gedächtnishilfen hat als das Kind, wenn in der Weise verfahren wird, wie es bei Guillet geschah. Dem Kinde sind sowohl die Tierbilder wie die Namen vollständig neue Gebilde, der Erwachsene kennt die Tiere und hat zweifellos Anklänge an die Namen durch seine Sprachenkenntnisse, die selbst bei den japanischen Namen nicht ganz fehlen, ja auch bei einer völlig fremden Sprache ist für ihn doch sprachliches Lautmaterial als solches geläufiger und vertrauter, er arbeitet also unter unvergleichlich günstigeren Bedingungen als das Kind. Es dürfte aber schwer sein, eine reine Gedächtnisleistung mit

künstlichem Material bei zwei- bis dreijährigen Kindern in exakter Weise herbeizuführen. Eine für die Gedächtnisentwicklung wichtige Funktion ist auch das »Sichbesinnen« auf einen Erinnerungstatbestand: Es ist ein aktives Herbeiführen einer Vorstellungsgruppe, die augenblicklich unserem Gedächtnis zur Verfügung steht. Wir »suchen« z. B. nach einem uns momentan entfallenen Namen, einer Jahreszahl usf. Auf die psychologische Analyse dieses Aktes kann ich hier nicht eingehen — er verläuft übrigens sehr verschieden; bald ist er ein absichtliches Benutzen von Gedächtnisstützen, wie Wörter, die den gesuchten vermutlich ähnlich sind, bald ein ruhiges Abwarten; wir gehen zu etwas anderem über, halten aber doch den gesuchten Vorstellungskomplex im Auge und dergl. Nach den Beobachtungen von Major tritt nun sogar dieses Sichbesinnen schon im dritten Lebensjahr auf, wenigstens schien bei Versuchen über das Benennen von Formen gelegentlich mit 2.4 und 2.5 Jahren dieses absichtliche Suchen entfallener Namen einzutreten[1]).

Der nächste pädagogisch wichtige Punkt in der Frage der Gedächtnisentwicklung des Schulkindes ist die anfängliche Leistung und allmähliche Zunahme des unmittelbaren und des dauernden Behaltens.

Das unmittelbare Behalten der Schulkinder wurde experimentell geprüft von dem amerikanischen Psychologen Bolton, von Binet und Henri in Paris, von Bourdon in Paris, von Jacobs und Winch in England, von Schuyten in Antwerpen, von Decroly und Degand in Brüssel, von Smedley in Chicago, und von J. Winteler und mir selbst an über 1000 Schulkindern in den Volksschulen der Stadt Zürich[2]).

---

[1]) Nach dem Vorgehen von Stern u. a. hat sich die Schreibweise 1.5 usw. für 1 Jahr und 5 Monate eingebürgert.

[2]) Bolton, The growth of memory in School Children. Americ. Journ. of Psychol. IV. 1892. S. 362. Bourdon, Influence de l'âge sur la mémoire immédiate. Revue philos. 37. 1894. Binet et Henri, La mémoire des mots. Année psychol. I. 1895; la mémoire des phrases, daselbst. J. Jacobs, Experiments on prehension. Mind 12. 1885. S. 751. Über meine eigenen Versuche: Die experimentelle Pädagogik. Bd. I. Heft 1. Leipzig, Verlag von O. Nemnich. Schuytens Versuche sind mitgeteilt in den Bulletins de l'Académie royale de Belgique von

Die Methode der einzelnen Experimentatoren war bei allen diesen Versuchen eine ähnliche. Bolton und J. Jacobs sprachen den Kindern kurze Reihen einsilbiger Zahlworte vor, die sie unmittelbar nach dem Anhören jeder Reihe niederzuschreiben hatten. Bei Boltons Versuchen wurden die Zahlen vorgelesen, Binet und Henri sprachen (vergleichsweise Kindern und Erwachsenen) sieben Reihen von je sieben unzusammenhängenden Worten vor und ließen die Versuchspersonen sofort niederschreiben, was sie behalten hatten. Sie prüften das unmittelbare Behalten von Worten auf diese Weise an 380 Schulkindern im Alter von 8 bis 13 Jahren. Sodann sprachen sie den Kindern (sinnvolle) Sätze vor, die diese ebenfalls sogleich aus dem Gedächtnis niederzuschreiben hatten. Diese Methode blieb im großen und ganzen auch die späterer Autoren. Ich habe sie dadurch verbessert, daß ich das Maximum des unmittelbaren Behaltens systematischer aufsuchte, indem den Kindern zuerst drei, dann vier, dann fünf usf. bis zu acht Wörtern vorgesprochen wurden, die sie sogleich niederzuschreiben hatten. Auf diese Weise paßt sich das Verfahren mehr dem Alter der Kinder an; wenn man dagegen, wie Binet und Henri, den achtjährigen sieben Worte vorspricht, so ist das zu viel und wirkt leicht verwirrend. (Über manche weitere Einzelheiten der Methode vgl. unten S. 437ff.) Schuyten diktierte Reihen von je acht zweizifferigen Zahlen, die unmittelbar danach niedergeschrieben wurden. Einige weitere Abänderungen des Versuchsverfahrens werden wir sogleich bei der Besprechung der Methodik der einzelnen Experimente kennen lernen.

1895 an und dem Paedologisch Jaarboek von 1900 an. Vgl. ferner: Lobsien, Das Gedächtnis für bildlich dargestellte Dinge usw. Beiträge zur Psychol. d. Aussage v. Stern, II, 2. 1905. Vgl. auch: Bernstein u. Bogdanoff, Experimente über das Verhalten der Merkfähigkeit bei Schulkindern. Daselbst, II, 3. S. 115ff. Die weitere Literatur siehe S. 448 und 449 Anm. 1.

Zur Methodik der Versuche über das unmittelbare Behalten müssen wir noch einige wichtige Punkte erörtern.

Die Versuche sind noch einer mannigfaltigen Erweiterung fähig. Man kann 1) die Art der Darbietung verändern, 2) die Art der Reproduktion, 3) das Material des Behaltens; man kann endlich 4) die Bedingungen, unter denen alle diese drei Seiten des Versuchs sich abspielen, in mannigfaltiger Weise erschweren oder erleichtern, um dadurch die Grundeigenschaften des jugendlichen Gedächtnisses erkennbar zu machen.

Die Art der Darbietung kann sein 1) die akustische; man spricht Worte, Zahlen, Sätze u. a. mehr vor, oder man bietet Töne, Geräusche dar. 2) Die visuelle; man zeigt Wortmaterial oder Bilder, Farben, Helligkeitsstufen, Figuren, plastische Formen. 3) Die motorische; man läßt Eindrücke, bei denen das möglich ist, rein mit Bewegungen auffassen, z. B. die Umrisse von Figuren und Formen, aber auch Sukzessionen verschiedener Willensbewegungen, Taktierbewegungen, Reaktionsbewegungen usf. Man prüft auf diese Weise das (unmittelbare) motorische Gedächtnis des Schülers. 4) Kombinierte Darbietungen, wie die akustisch-optische, akustisch-motorische usf.

Die Art der Reproduktion kann im allgemeinen nach drei verschiedenen Hauptrichtungen geprüft werden: 1) durch freie Vorstellungs-(Erinnerungs-)Reproduktion. wie das Hersagen, Wiedererzählen; Reproduktionsmethode im engeren Sinn. Bei dieser liegt der Nachdruck darauf, daß das Individuum das zu behaltende Material in selbständig reproduzierten Vorstellungen wiedergibt, die am einfachsten durch sprachlichen Ausdruck geprüft werden. 2) Durch bloßes Wiedererkennen des unmittelbar Behaltenen (Wiedererkennungsmethode). Man legt z. B. Figuren oder Linien verschiedener Länge vor, zeigt sie sogleich darauf in einer neuen Gruppe mit anderen Figuren oder Linien vermischt und läßt die vorher gezeichneten wieder aufsuchen. 3) Durch manuelle Herstellung dargebotener Eindrücke (Herstellungsmethode). Man läßt Figuren reproduzieren durch Zeichnen, Takte durch Klopfen usf.

Die Art des Materials beim unmittelbaren Behalten muß nach zwei Hauptgesichtspunkten unterschieden werden: 1) verbales und sachliches Material. Alles verbale Material, wie Zahlen, Worte, Sätze (und seine Elemente) hat für unser Behalten eine Sonderstellung dadurch, daß es auf lautlich motorischem Wege reproduzierbar ist und daß es als Zeichen für einen andersartigen (den bezeichneten oder benannten) Vorstellungs- oder Denkinhalt gilt. Worte bezeichnen »Sachen«, Ziffern die Zahlbegriffe, Worte und Sätze bezeichnen Begriffe oder logische, anschauliche, historische Bedeutungszusammenhänge. Infolgedessen hat alles verbale Material auch für das Gedächtnis die Doppelfunktion: es

kann als solches und als Träger oder assoziativer Vermittler für seine Bedeutungsvorstellungen in Betracht kommen. Demgegenüber muß dann auch das unmittelbare Behalten für alles anschauliche, nicht verbale Material geprüft werden (vgl. dazu die obige Klassifikation der Gedächtnisvorgänge). Daneben muß 2) unterschieden werden zwischen dem unmittelbaren Behalten von einfachen oder elementaren und komplexen Materialien — also von Empfindungen (Farben, Tönen usf.) und Bildern, Objekten, Situationen usf.

Dies ist nun besonders wichtig, weil sich aus der Natur des Materials sehr wesentliche Unterschiede für die Möglichkeiten des Behaltens ergeben. Einfache Gedächtnismaterialien wie Farben, Töne, Gerüche, Geschmäcke sind nur auf eine Weise reproduzierbar, komplexe Materialien z. B. Worte, sind mehrfach oder mehrdeutig reproduzierbar. Worte z. B. kann die Versuchsperson ebensowohl reproduzieren durch die Klangbilder, wie durch die Gesichtsbilder, wie durch die Sprachbewegungen und von den Wortbedeutungsvorstellungen aus. Wir werden sehen, daß dieser Unterschied des eindeutig und mehrdeutig reproduzierbaren Materials bei der praktischen Verwertung von Gedächtnisversuchen von großer Wichtigkeit ist.

Auch zur methodischen Verwertung der Resultate von Versuchen mit unmittelbarem Behalten ist noch manches zu beachten. Einige Schwierigkeiten macht die zahlenmäßige Verwertung der Resultate. Bei dieser werden im allgemeinen zwei Methoden verwendet. Entweder berechnet man »Punkte« (so namentlich die englischen Autoren), oder man berechnet die vorkommenden Fehler. Beides muß auf Grund eines konventionellen, den Versuchsumständen empirisch angepaßten Ansatzes geschehen. Beim Behalten von Buchstaben rechnet man z. B. nach dem ersten Verfahren jeden richtig behaltenen Buchstaben = 3 Punkte, einen richtigen, aber um eine Stelle vertauschten = 2, einen richtigen, aber um mehr als eine Stelle vertauschten = 1 Punkt. Die Addition der Punkte ergibt ein positives Maß der Gedächtnisleistung. Bei der Fehlerberechnung wird z. B. ein ausgelassener Buchstabe als ein ganzer Fehler gerechnet, ebenso ein falsch zugesetzter; ein richtiger, aber um eine Stelle vertauschter = $^1/_8$ Fehler, ein richtiger, aber um 7 Stellen vertauschter = $^7/_8$ Fehler, wenn 8 Buchstaben das Maximum der Darbietung sind. Die Brüche werden beim Addieren nicht gekürzt, damit man sofort die Art der Fehler erkennen kann. Diese Berechnungsweise zeigt die Gedächtnisleistung für pädagogische Zwecke klarer als die mit Punkten, weil wir sofort die Abweichung von der Normal- oder Bestleistung erkennen.

Für das ausführende Verfahren ist noch zu merken, daß man zahlreiche Fehlerquellen vermeiden muß. Beim Vorsprechen z. B. muß man gleichmäßig nach Zeit und Tonfall, mit deutlichster Artiku-

lation, unter Vermeidung jedes Rhythmisierens und in einem der Auffassung der Versuchspersonen angepaßten Tempo sprechen. Jedes Rhythmisieren erhöht die Gedächtnisspanne und bildet einen besonderen Fall der Gedächtnisleistung. Die Auswahl der Buchstaben (Silben, Worte) muß auch auf den Klang Rücksicht nehmen. Es ist schwerer, lauter gleichklingende Buchstaben zu behalten als solche mit Abwechslung im Klang, z. B. schwerer: g c p e b d w t als h g e s k r v z. Vokale verleiten die Versuchspersonen leicht zur Bildung mnemotechnischer Hilfsworte, es muß aber natürlich jeder Gedächtniskunstgriff vermieden werden. Vor solchen Kunstgriffen vorher zu warnen ist nicht zweckmäßig, man warte ab und kontrolliere sorgfältig, ob sie eintreten. Da ferner höchste Spannung der Aufmerksamkeit nötig ist, so verwirft man am besten alle Versuche, bei denen die Versuchsperson selbst angibt, daß sie nicht das Optimum der Konzentration erreicht habe.

Die ganze Methodik des unmittelbaren Behaltens hat — so einfach sie auch auf den ersten Blick erscheint — doch eine sehr große Bedeutung als Grundlage zahlreicher weiterer Versuche über Vorstellungstypus und Intelligenz. Die Veränderungen, die sie zu solchen Versuchen geeignet machen, werden wir bei der Begabungslehre (im 2. Bde. dieses Werkes) kennen lernen.

Die Resultate dieser Untersuchungen sind in dem allgemeinen Bilde, das sie von dem allmählichen Wachstum des kindlichen Gedächtnisses geben, in guter Übereinstimmung, wenn sich auch natürlich gewisse Differenzen der einzelnen Zahlen zeigen.

Allgemein ergibt sich zunächst, daß das kindliche Gedächtnis beim unmittelbaren Behalten während aller Jahre der Volksschulstufe sehr viel schlechter ist als das des Erwachsenen. Ferner, daß es sich sehr langsam entwickelt, und mit 13 und 14 Jahren, dem Alter also, in dem das Volksschulkind die Schule verläßt, noch nicht seine volle Leistungsfähigkeit erreicht hat. Auch in diesem Punkte ist also der Schüler der Mittelschulen besser daran; der wichtigste Teil seiner geistigen Ausbildung fällt in die Jahre, in denen das Gedächtnis annähernd seine größte Leistungsfähigkeit erreicht. Vergleichende Versuche an Kindern und Erwachsenen, die

ich selbst bis zu Personen von 46 Jahren durchführte, ergaben, daß etwa bis zum 13. Lebensjahre die Entwicklung des unmittelbaren Behaltens eine sehr langsame ist, von 13 bis etwa 16 Jahren tritt ein schnellerer Fortschritt ein, mit 22 bis 25 Jahren hat der gebildete (weiterstudierende) Mensch sein bestes Behalten erreicht, von da an tritt bei den meisten Menschen wohl zunächst Stillstand ein. Dem widerspricht nur Bourdon, der bei den Gymnasialschülern von 14 bis 20 Jahren einen ganz unwesentlichen Fortschritt des Gedächtnisses fand. Seine Versuche sind aber nicht sehr genau.

Um noch einige Zahlen anzuführen, so behielten die Schulkinder von Binet und Henri im Durchschnitt aller Zahlen von sieben vorgesprochenen Worten 4,7, die Erwachsenen 5,7. Diese Zahl ist für Erwachsene sicher zu niedrig. Die acht bis neunjährigen Kinder behielten im Durchschnitt 4,6, die zehn- bis elfjährigen 4,9, die elf- bis zwölfjährigen 4,8, die zwölf- bis dreizehnjährigen 4,9 Worte. Nach meinen Versuchen ist zunächst das Gedächtnis der achtjährigen geringer, sie behielten im Durchschnitt 4 Worte, die dreizehn und vierzehnjährigen behielten im Durchschnitt 5,6 Worte. Lehrreicher sind die Zusammenstellungen einiger Extreme. Ich fand bei siebenjährigen eine große Anzahl Kinder, die es nie über das unmittelbare Behalten von drei Worten und zwei sinnlosen Silben brachten, bei vierzehnjährigen eine große Anzahl, die acht Worte richtig wiedergaben, bei geübten Erwachsenen gaben meine besten Versuchspersonen bis zu zwölf Worten und bei vorgesprochenen Buchstaben sogar bis zu 14 Buchstaben richtig wieder.

Die Versuche über das unmittelbare Behalten wurden ferner von Decroly und Degand ausgedehnt auf Kinder einer Fröbelschule von fünf bis zehn Jahren. Sie weisen nach, daß die einfacheren Eindrücke keineswegs am besten behalten werden, sondern daß die Leichtigkeit und Treue

der unmittelbaren Reproduktion um so größer ist, je mehr der Stoff den Erfahrungen des Kindes entspricht und ferner, daß beim Kinde (ebenso wie beim Erwachsenen) die Sätze, wenn sie einheitlich konkrete Gedanken enthalten, leichter von der Aufmerksamkeit zu fixieren und zu behalten sind als das isolierte Wort und noch leichter als Silben und Buchstaben.

Sie legten den Kindern kleine Kärtchen mit Buchstaben in roter Schrift, sodann einzelne Worte und Sätzchen vor (die 30 Sekunden lang fixiert werden durften). Von diesen wurden die Sätzchen am besten behalten. In einem zweiten Versuch ließen sie von normalen und abnormen Kindern 9 Buchstaben betrachten und sie dann aus 26 anderen Buchstaben wieder heraussuchen. Ebenso 9 geometrische Formen und 9 Bilder und je 26 andere Formen und Bilder. Sie prüften also das Wiedererkennen von Buchstabenformen und Bildern auf Grund des unmittelbaren Behaltens. Es ergab sich, daß die Bilder am besten behalten wurden. Zu beachten ist die Erscheinung, daß die abnormen Jugendlichen (im Alter zwischen 6 und 18 Jahren), die bei der Betrachtung der Formen gar kein Interesse zeigten, sich bei den Bildern für den Versuch interessierten. Das Versuchsresultat ist leider nicht ganz einwandsfrei, denn die den Kindern vorgelegten Sätzchen waren ihnen gedächtnismäßig bekannt (z. B. hebt die Arme, klatscht in die Hände, klopft auf den Tisch), die Silben dagegen nicht (to, ra, bu). Nun ist es selbstverständlich, daß man nicht das Behalten von bekannten Wortverbindungen und isolierten Wörtern miteinander vergleichen darf. Trotzdem kann man vielleicht das Hauptresultat als erwiesen betrachten, weil auch ein Vergleich der isolierten Wörter mit relativ unbekannten Sätzchen von gleicher Wortzahl ausgeführt wurde. Wir finden also die Erscheinung,

daß Worte im Satz besser behalten werden, auch schon im frühen Jugendalter.

Das unmittelbare Behalten von visuellem und akustischem Wortmaterial prüfte ferner W. H. Winch (Juni 1904). Er stellt die Fragen auf: 1) Kann »reines Gedächtnis« (purememory), d. h. Gedächtnis für Eindrücke, die nur zeitlich und räumlich assoziiert sind, durch Übung vervollkommnet werden? 2) Bessert sich diese Art von Gedächtnis mit dem Alter und dem Aufrücken in den Schulanforderungen? 3) Hat dieses Gedächtnis Beziehungen zur allgemeinen intellektuellen Weiterentwicklung (to general intellectual proficiency), wenn diese gemessen wird durch die Rangordnung (position) der Schüler in der Klasse?

Man sieht, daß nur die erste und zweite Frage unmittelbar zu unserem Thema gehören, die dritte behandeln wir sogleich noch besonders. In einer ersten Versuchsreihe arbeitete er an Schülern von 8 bis $14^1/_2$ Jahren. Er zeigte ihnen 25 Sekunden lang je zwölf Konsonanten, die in drei Reihen zu je vier untereinander geschrieben waren, diese mußten einmal sofort, ein anderes Mal nach 25 Sekunden Pause schriftlich reproduziert werden. Merkwürdigerweise fand er keinen Unterschied zwischen dem unmittelbaren Behalten und dem Resultat nach 25 Sekunden, doch ist dieser Zeitunterschied auch sehr gering. Wichtig ist für uns, daß 1) bei Wiederholungen der Versuche diese elementare Gedächtnisfunktion eine deutliche und fast gleichmäßig fortschreitende Verbesserung durch Übung zeigt; 2) daß mit dem Alter und der Höhe der Klasse die Gedächtnisleistung steigt und 3) daß im allgemeinen auch eine deutliche Beziehung besteht zwischen dem guten Gedächtnis dieser Art und dem geistigen Fortschritt der Schüler (gemessen an den Schulleistungen), doch zeigen Schüler mit gutem unmittelbarem Behalten nur im Durchschnitt auch das bessere Gedächtnis (vgl. dazu S. 421).

In einer zweiten Versuchsreihe (Brit. Journ. of Psych., July 1906), prüfte Winch das unmittelbare akustische Gedächtnis der Schüler. Die Versuchspersonen waren 36 Mädchen einer englischen Volksschule, sie wurden aus sechs Schulklassen (der zweiten bis siebenten), vom Direktor so ausgewählt, daß sie so viel als möglich das Durchschnittsalter und die Durchschnittsintelligenz der Klassen repräsentierten. Die Methode von Winch war die, daß zwölf Konsonanten vorgesprochen wurden mit einem kleinen Zeitintervall zwischen dem vierten und fünften und zwischen dem achten und neunten Konsonanten, jede Reihe wurde zweimal gesprochen, wozu Winch im ganzen 25 Sekunden gebrauchte; dann schriftliche Reproduktion durch die Schüler (dann 1 Min. 35 Sek. Pause bis zum nächsten Versuch). Trotz aller Vorsichtsmaßregeln bildeten die Schüler doch manchmal Memorierworte, z. B. Sir und Ted aus den Buchstaben s r, t d, doch nur sechs unter 36 Beteiligten. Alle (zehn) Versuche wurden am gleichen Wochentage vormittags 10 Uhr 20 vorgenommen. Resultate: 1) Das unmittelbare Behalten zeigt einen deutlichen und fast gleichmäßigen Fortschritt durch Übung. 2) Schultüchtigkeit (wie sie hier bestimmt wurde) geht im allgemeinen (aber nicht ohne Ausnahmen!) mit gutem Gedächtnis von der hier geprüften Art parallel. 3) Nicht so klar (aber immer noch vorhanden) ist diese Beziehung zwischen Gedächtnisgüte und Schulleistung, wenn man sie für Schüler derselben Klassenstufe feststellt, als wenn man den allgemeinen Durchschnitt nimmt. Auf diesen Punkt komme ich sogleich zurück, wenn ich die Beziehung zwischen Gedächtnis und Begabung betrachte.

Etwas einseitiger sind die Versuche von Smedley und Cooley in Chicago (wohl unter Leitung von Macmillan), weil sie nur das unmittelbare Behalten von Zahlen prüfen, dagegen suchte

er das Behalten in die einzelnen Partialprozesse zu zerlegen und so die Entwicklung des Hör-, Seh-, Sprech- und Schreibgedächtnisses für das verbale Material der Ziffern festzustellen, (Ziffern gehören nach unserer obigen Terminologie (S. 438), zum mehrfach reproduzierbaren Material), und es ist nicht unwichtig, daß zugleich die Seh- und Hörschärfe der Schüler geprüft wurde. Smedley bot zehn Reihen von vier bis acht Ziffern Schülern vom 7. bis zum 16., zum Teil auch bis zum 13. Jahre dar, und zwar einmal visuell (mit Lesen von rechts nach links) dann mit Lesen und Vorsprechen (visuell-akustische Darbietung), mit lautem Lesen (visuell-akustisch-sprechmotorische Aufnahme), mit Diktieren und gleichzeitigem Schreiben (visuell-akustisch-schreibmotorische Auffassung). Leider haben die Versuche zwei Hauptmängel: 1) kann man aus der Art der Darbietung nicht ohne weiteres auf die Art des arbeitenden Partialgedächtnisses schließen — also z. B.: akustische Darbietung bewirkt nicht auch akustisches Behalten usf. Das ist wegen der mehrdeutigen Reproduzierbarkeit alles verbalen Materials unmöglich — man untersucht also in Wahrheit den Einfluß der Art der Darbietung auf das unmittelbare Behalten. Die Autoren erkennen das übrigens auch selbst an, indem sie mitteilen, daß manche Schüler bei den »auditory tests« das Sprechen nicht unterdrücken konnten; 2) spielt der Vorstellungstypus beim unmittelbaren Behalten eine so große Rolle, daß viele Individuen bei jeder Art der Darbietung das mehrfach reproduzierbare verbale Material in das ihrem Typus entsprechende Gedächtnismittel umsetzen; der Akustiker z. B. sucht auch dann mit Klangbildern zu behalten, wenn ihm verbales Material optisch dargeboten wird usf. Alle Schlüsse aus solchen Versuchen auf die Entwicklung der einzelnen Gedächtnisarten bleiben daher unsicher, so lange nicht die einzelnen Partialgedächt-

nisse isoliert zur Betätigung gebracht werden (was immer nur annähernd zu erreichen ist) oder so lange nicht durch besondere Kontrollversuche die Individuen nach ihrem Vorstellungstypus gesondert werden — das ist aber bei Massenversuchen, wie den Chicagoer, überhaupt nicht zu erreichen. Man muß ferner für die praktische Verwertung dieser Versuche beachten, daß sich das Behalten nicht dann am günstigsten stellt, wenn eine möglichst allseitige Auffassung stattfindet — wie z. B. beim Diktieren und Schreiben der Schüler, sondern wenn eine relativ einseitige Auffassung, z. B. die hörende und sehende stattfindet, und diese dem Vorstellungstypus der Versuchsperson entspricht. Das zeigte sich auch in den Chicagoer Versuchen selbst, bei denen das gleichzeitige Diktieren und Schreiben bisweilen ein schlechteres Behalten erzielte als z. B. das Sehen und Hören. Die Ursache dafür liegt nach meinen eigenen Beobachtungen darin, daß der Ökonomie des Gedächtnisses — so lange nicht besondere Übung stattgefunden hat — dann am besten entsprochen wird, wenn wir mit den uns gewohnten Gedächtnismitteln arbeiten, diese sind teils die dem angeborenen Typus entsprechenden, teils die durch Gewohnheit erworbenen. Sobald ein diesen beiden Forderungen nicht entsprechendes Gedächtnismittel in Kraft tritt, wird ein Teil der auffassenden Aufmerksamkeitsenergie damit absorbiert, das ungewohnte oder dem Typus nicht entsprechende Material einzuprägen. Das ist aber für die meisten Schüler beim Schreiben der Fall, denn sie sind nicht gewohnt, schreibend zu lernen und der schreib-motorische Gedächtnistypus kommt selten vor.

Demnach darf man keineswegs aus solchen Versuchen den voreiligen Schluß machen (wie Lay), daß sie das (von Münsterberg und Bigham experimentell bewiesene) Gesetz umstießen: wir behalten um so besser, je mehr assoziative

Stützen unser Gedächtnis verwendet; denn dieses Gesetz setzt natürlich voraus, daß die einzelnen, assoziativen Stützen uns gleich geläufig sind. Ja wir müssen sogar nach allgemein-psychologischen Überlegungen annehmen, daß durch Übung der einzelnen Einprägungsmittel das erwähnte Gesetz überall bei der Gedächtnisarbeit seine Geltung erweisen muß. (Vgl. dazu die Beilagen d. Bds.)

Wenn man nun als Norm des unmittelbaren Behaltens diejenigen Arten der Darbietung bei Smedley annimmt, die keine ungewohnten Gedächtnismittel verwenden, so ergibt sich, daß im Durchschnitt das unmittelbare Behalten bis zum 14. Lebensjahre ziemlich stetig und um einen bedeutenden Betrag wächst; in Übereinstimmung mit den sonstigen Ergebnissen sehen wir vom 7. bis zum 14. Jahre fast eine Verdoppelung der Leistung, dann wächst es langsamer, zeigt aber bis zum 19. Jahre noch Fortschritte. Auch hier sehen wir wieder, daß nach dem letzten Volksschuljahre noch eine Weiterentwicklung stattfindet, was wir bei allen höheren geistigen Fähigkeiten wieder finden werden. Das akustische Gedächtnis erscheint vor dem neunten Lebensjahre dem visuellen überlegen, doch gilt das natürlich nur für dieses verbale Ziffernmaterial und es erklärt sich leicht daraus, daß die optischen Zeichen der Ziffern erst ganz allmählich dieselbe assoziative Festigkeit und Reproduzierbarkeit erlangen können wie die zum Teil schon vor der Schulzeit bekannten (sprachlichen) Zahlennamen. Neuerdings prüfte Lobsien die Entwicklung des akustischen Gedächtnisses an dem unmittelbaren Behalten von zehn sinnlosen Silbenverbindungen (ein Material, das viel zu schwierig ist und nicht ausschließlich mit zehn Elementen dargeboten werden darf, wenn man genaue Resultate erzielen will). Die Versuche sind überdies mehr ein Mittelding zwischen unmittelbarem Behalten und eigentlichem Lernen, da die

Reihe fünf mal vorgesprochen wurde. (2788 Schüler, Knaben und Mädchen vom 7. bis 15. Jahre und von der zweiten bis zur letzten Volksschulklasse). Ergebnis: das Durchschnittsmaximum ist 2,33 Silben, also noch nicht $^1/_4$ der möglichen Höchstleistung, die Leistung des unmittelbaren Behaltens für dieses sinnlose verbale Material nimmt fortwährend zu, aber auch die Unzuverlässigkeit der lautlich richtigen Wiedergabe wächst erheblich mit dem Alter. Der Fortschritt ist kein regelmäßiger, sondern ein periodisch auf- und abschwankender, sowohl für die Gesamtleistung als für die Treue des Behaltens, und diese Perioden sind bei beiden Geschlechtern verschieden. Um das zehnte Lebensjahr tritt eine besonders auffallende Rückgangsperiode ein.

Es sei noch erwähnt, daß Louise Ellison die Arbeiten von 39 deutschen und amerikanischen Autoren über Ökonomie des Lernens zusammengestellt hat, aus denen sich im allgemeinen eine Bestätigung der Tatsache ergibt, daß das unmittelbare Behalten von Jugendlichen weniger gut ist als bei Erwachsenen. Bei allen diesen Maßgaben hat man die wichtige Tatsache zu beachten, daß ein kleiner Zuwachs in den absoluten Zahlen des unmittelbaren Behaltens, eine relativ bedeutende Mehrleistung darstellt. Ein Anwachsen z. B. eines individuellen Gedächtnisses von 10 auf 12 bis 14 Buchstaben, ist ein sehr großer Fortschritt der Leistung.

Die Prüfung der Merkfähigkeit von Schülern ist in den letzten Jahren ebenfalls wiederholt aufgenommen worden. Wenn hierbei das Merken von Anschauungsinhalten mit Hilfe der unmittelbaren Reproduktion geprüft wurde, so gibt es uns zugleich einen Blick in die Entwicklung des unmittelbaren Behaltens beim Schüler; wenn es nach längerer Zwischenzeit geprüft wird (mittelbare Reproduktion), so erhalten wir einen Einblick in die Entwicklung des dauernden Behaltens von Sinneseindrücken.

Bernstein und Bogdanoff prüften die Merkfähigkeit mit der Methode des Wiedererkennens auf Grund des unmittelbaren Behaltens an Schülern eines Gymnasiums. Sie stellten eine Tafel auf mit neun geometrischen Figuren, die $^1/_2$ Minute betrachtet werden durfte, der Schüler hatte dann die neun vorher gezeigten Buchstaben auf einer anderen Tafel mit 25 Figuren wieder herauszusuchen. Hauptresultat: die Merkfähigkeit nimmt mit steigendem Alter ziemlich gleichmäßig zu, ohne daß sich periodische Schwankungen erkennen lassen. Bei beträchtlichem Zurückbleiben der Gedächtnisleistungen eines Schülers hinter dem Durchschnitt nehmen die Experimentatoren das Vorhandensein von Krankheitserscheinungen an.

Auch das Wiedererkennen der Kinder scheint sich nach den Versuchen von Bernstein und Bogdanoff während der Schulzeit gleichmäßig zu entwickeln, sogar gleichmäßiger als das Behalten und Reproduzieren.

Didaktisch wichtiger ist nun die Prüfung der Entwicklung des dauernden Behaltens oder des Gedächtnisses in engerem Sinne. Um dieses zu verstehen, müssen wir einen kurzen Blick auf die Entwicklung der Methoden werfen, mit welchen man das dauernde Behalten oder die eigentliche Gedächtnisleistung messend bestimmen kann[1]).

---

[1]) Die hierbei in Betracht kommende experimentelle Gedächtnisliteratur behandelt meist das Gedächtnis des Erwachsenen; vgl. Ebbinghaus, Über das Gedächtnis, 1885, Müller und Schumann, Experimentelle Beiträge zur Untersuchung des Gedächtnisses, Hamburg u. Leipzig 1893 (auch Zeitschr. f. Psych. der Sinnesorg. Bd. IV). Müller u. Pilzecker, Experiment. Beiträge zur Lehre vom Gedächtnis, Zeitschr. f. Psych. d. Sinnesorg. Ergänzungsbd. I. 1900. E. Meumann, Über Ökonomie und Technik des Gedächtnisses, 3. Aufl., Leipzig, Klinkhardt 1911. A. Wreschner, Das Gedächtnis im Lichte des Experiments. 2. Aufl., Zürich 1910. Adolf Pohlmann; Experimentelle Beiträge zur Lehre vom Gedächtnis. Berlin 1906. Max Offner, Das Gedächtnis. Berlin, Reuther u. Reichard 1909 (als Gesamtdarstellung zu empfehlen!). P. R. Rados-

1) Ich betrachte nun zuerst die allgemeinen Prinzipien der experimentellen Gedächtnismethoden. Wenn wir das Gedächtnis verschiedener Menschen messend vergleichen, also quantitativ bestimmen wollen, und das Gedächtnis eines und desselben Menschen zu verschiedenen Zeiten und unter verschiedenen Bedingungen des Behaltens und Lernens, so bedürfen wir zunächst eines vollkommen gleichmäßigen Stoffes zum Lernen.

Es ist ja leicht zu sehen, warum wir einen solchen ganz gleichmäßig schwierigen Stoff für die Gedächtnisexperimente haben müssen. Stellen Sie sich vor, daß wir zwei Menschen etwa je nur eine Gedichtsstrophe lernen lassen, und der erste lernt eine andere Gedichtsstrophe als der zweite. Ist dann die Strophe des zweiten etwas schwieriger als die des ersten, so wird natürlich der zweite Mensch mehr Zeit aufwenden zum Lernen oder mehr Wiederholungen gebrauchen, weil seine Strophe schwieriger war und wir dürfen in

---

sawljewitsch, Behalten und Vergessen bei Kindern und Erwachsenen. Pädagogische Monographien, herausg. v. E. Meumann, Bd. I. Leipzig 1906, Nemnich. Diese Arbeit (die demnächst in 2. Auflage erscheint) vergleicht zum ersten Mal genauer das Gedächtnis des Kindes und des Erwachsenen. Die 2. Auflage wird zugleich der unwissenschaftlichen Kritik begegnen, die die 1. Auflage in der Zeitschr. f. Psychol. erfahren hat. Vgl. ferner: Ebert und Meumann, Grundfragen der Psychologie der Übungsphänomene im Bereiche des Gedächtnisses. Leipzig 1904. Engelmann. Decroly und Degand, Expériences de memoire visuelle verbale etc. Année psychologique. Bd. 13, 1907. W. H. Winch. Immediate memory in school children. The British Journal of Psychology, Bd. I u. Bd. II 1904/06; u. von dems. Verf.: The transfer of improvement in memory in school children. Dieselbe Zeitschrift III. 1910. Louise Ellison, the acquisition of technical skill, The Pedagogical Seminary, März 1909; ferner die Reports des Board of Education der Chicago Public schools; in diesen die Versuche von Smedley, Cooley, Macmillan u. a., sie berichten fortlaufend über die in Chicago vortrefflich organisierten regelmäßigen Untersuchungen der Schüler der öffentlichen Schulen Chicagos. Chicago, 1899ff.

solchem Falle keinen Rückschluß darauf machen, daß er ein schlechteres Gedächtnis habe. Was dieses Beispiel zeigt, gilt für alle Gedächtnisexperimente. Wir können nur dann von Versuch zu Versuch auf die Lernfähigkeit desselben Menschen schließen und nur dann die Lernfähigkeit verschiedener Individuen vergleichen, wenn der Stoff, an welchem die Experimente ausgeführt wurden, ein vollkommen gleichmäßig schwieriger war.

Nun gibt es, wie Sie aus eigener Erfahrung wissen werden, nicht irgendwelche Stoffe in der Schulpraxis, die vollkommen gleich schwer gemacht werden können, und hierin liegt für die Gedächtnisversuche eine ganz außerordentliche Schwierigkeit. Nehmen wir als Beispiel wieder Gedichtsstrophen, so werden zwei beliebige Gedichtsstrophen immer verschieden schwer zu erlernen sein, weil in der einen leichtere Worte vorkommen, in der anderen schwierigere Fremdwörter, schwierigere Namen und so fort. Die Ursache der verschieden schnellen Erlernbarkeit liegt ferner in der Satzbildung, in der Länge der Sätze, dem Satzaufbau aus Haupt- und Nebensätzen. Auch der Inhalt als solcher ist verschieden schwer zu erfassen und zu behalten, ferner Rhythmus, Versmaß und die Reime sind nicht gleich, und die Zahl der Worte ist von Vers zu Vers fast immer eine verschiedene. So wechselt das Material quantitativ und qualitativ in der Schwierigkeit.

Wir bedürfen aber für das Gedächtnisexperiment eines gleichmäßigen Stoffes. Um dies zu erreichen, hat man die meisten Gedächtnisexperimente, nach dem Vorgang von Ebbinghaus, an künstlichem Material ausgeführt.

Dieses Material muß wenigstens vier Forderungen erfüllen: Einmal muß es sich so herstellen lassen, daß es immer gleich schwierig ist; sodann muß es in möglichst großer Masse hergestellt werden können, weil man zu Ge-

dächtnisversuchen sehr große Versuchszahlen gebraucht; ferner sollen die Elemente desselben noch keine Assoziationen mit anderen Vorstellungen eingegangen haben, endlich muß es so abstufbar sein, daß man eine beliebige meßbare Quantität des Materials herstellen kann, und daß das Quantum des Erlernten einfach durch die Anzahl der erlernten Elemente (Einheiten) gemessen wird. Das Material, das sich dazu am meisten bewährt hat, sind sinnlose Silben. Man läßt in den meisten Experimenten einfach Reihen von sinnlosen Silben, die in verschiedener Anzahl der Versuchsperson dargeboten werden, auswendig lernen, in der Regel nur 10, 12, 14, — weil das Lernen von sinnlosen Silben ziemlich schwierig ist, — oder bei Geübten oder zu besonderen Zwecken 16, 18, 20 und mehr. Solche sinnlose Silben werden nach einem ganz bestimmten Schema gebildet. Sie bestehen aus einem Konsonant, einem Vokal und wieder einem Konsonant, z. B.: tug — fap — rod, set usf.

Diese sinnlosen Silben erfüllen die aufgestellte Forderung, ein einigermaßen neutrales Material zu sein, von dem man annehmen kann, daß die Schwierigkeit des Erlernens in der Hauptsache durch die Länge der Silbenreihe bedingt wird.

Eine Reihe von 12 sinnlosen Silben ist länger und dementsprechend schwerer als eine Reihe von zehn Silben. Dagegen dürfen wir nicht sagen, daß die Gedichtsstrophe, wenn sie zwei Wörter mehr hat als eine andere, nun auch um diese zwei Wörter schwieriger geworden ist, weil, wie ich bereits vorhin erwähnte, die Schwierigkeit der Gedichtsstrophe von vielen anderen Faktoren abhängig ist, als von der Anzahl der Wörter. G. E. Müller hat Tabellen gebildet, die 2210 solcher sinnlosen Silben enthalten, bei welchen alle unregelmäßig wirkenden Gedächtnishilfen,

wie Reime, Assonanzen, Alliterationen vermieden wurden. Die meisten Gedächtnisexperimente werden heutzutage mit solchen sinnlosen Silben ausgeführt. Neuerdings ist man aber mehr dazu übergegangen, bei Gedächtnisversuchen teils zum Vergleich mit dem Lernen von sinnlosem Material, teils um der Natur des Schullernens näherzukommen, auch Vokabeln, Prosastücke und Gedichtsstrophen heranzuziehen. Man kann mit sehr sorgfältiger Auswahl von Prosasätzen (die man ebenfalls künstlich bildet, damit sie der Zahl der Wörter und dem Sinne nach gleich schwierig sind) und bei sorgfältiger Auswahl von Gedichtsstrophen und zusammenhängenden Prosastücken ein einigermaßen gleich schwieriges Material schaffen; aber das Ergebnis der Versuche zeigt, daß dieses Material doch nicht ganz so exakte Bestimmungen der Resultate zuläßt und nie so klar in der Deutung der Resultate ist, wie das künstlich geschaffene der sinnlosen Silben. Daneben pflegt man Zahlen und Buchstaben zu verwenden, aber der Mangel dieses Materials liegt darin, daß Zahlen und Buchstaben zu wenig mannigfaltig sind. Das sinnlose Material hat aber natürlich auch seine Mängel. Einerseits bemerkt man im Experiment, daß trotz aller Vorsichtsmaßregeln gleich lange Reihen sinnloser Silben doch oft recht verschieden schwer erlernbar sind, sodann geben diese Silbenreihen uns keine Gelegenheit, den Einfluß des Wortsinns und des Gedankenzusammenhangs auf das Lernen zu untersuchen, endlich werden gerade die Gedächtnishilfen, die man im Leben am meisten verwendet, wie Gleichklang und Reim und die Bildung sekundärer Assoziationen, mnemotechnische Kunstgriffe u. dgl. m. von den bisherigen Silbenexperimenten ausgeschlossen, also wichtige Gedächtnismittel, auf die das Lernen in der Schule nicht verzichten kann. Darin liegt eine große freiwillige Beschränkung der meisten bisherigen Gedächtnisexperimente, die sie von der

Art des schulmäßigen Lernens so sehr entfernen, daß es oft schwer ist, ihre Ergebnisse auf die pädagogische Praxis anzuwenden.

Ich habe deshalb schon seit einigen Jahren begonnen, die bisher übliche experimentelle Gedächtnistechnik zu erweitern, indem ich Reihen von Memorierstoffen aufzubauen suchte, die genau ebenso quantitativ abstufbar sind, wie die Reihen sinnloser Silben, die es aber gestatten, sukzessiv alle die erwähnten natürlichen Gedächtnishilfen in den Versuch einzubeziehen.

Zuerst baute ich Reihen mit reimenden Silben auf, bei denen die am häufigsten vorkommenden Fälle des Reims vergleichend in ihrem Einfluß auf das Lernen und Behalten geprüft wurden. Es ergab sich im allgemeinen, daß die gereimten Silbenreihen außerordentlich viel leichter zu erlernen sind als die gewöhnlichen, ungereimten — so sehr, daß man die Reihen auf 24 bis 36 Silben vermehren muß, um überhaupt Differenzen in der Schwierigkeit verschiedener Reimarten feststellen zu können.

Sodann konstruierte ich Reihen von Worten, die bestimmte Fälle des sinnvollen Zusammenhangs repräsentieren, z. B. Reihen, die ganz aufgebaut sind auf Identitätsbeziehungen, Ähnlichkeitsbeziehungen, auf Gegensätzen, wie gut-schlecht, hoch-tief usf., oder Reihen, die assoziative Beziehungen der Worte verschiedener Geläufigkeit darstellen, endlich Reihen, die auf anschaulichen, im Vergleich zu solchen, die auf logischen Zusammenhängen aufgebaut sind.

Meine Versuche sind noch zu wenig abgeschlossen, um über ihre Einzelresultate zu berichten, doch glaube ich hiermit einen Weg gefunden zu haben, auf dem sich die höhere nicht mechanische Gedächtnisarbeit in exakter Weise untersuchen läßt, während die bisherigen Experimente mit sinn-

losen Silben auf die rein mechanische Lernarbeit beschränkt sind, die fast ausschließlich die zeitlichen Faktoren des Lernens (Dauer, Schnelligkeit desselben und Anzahl der Wiederholungen) und die Spannung der Aufmerksamkeit auf

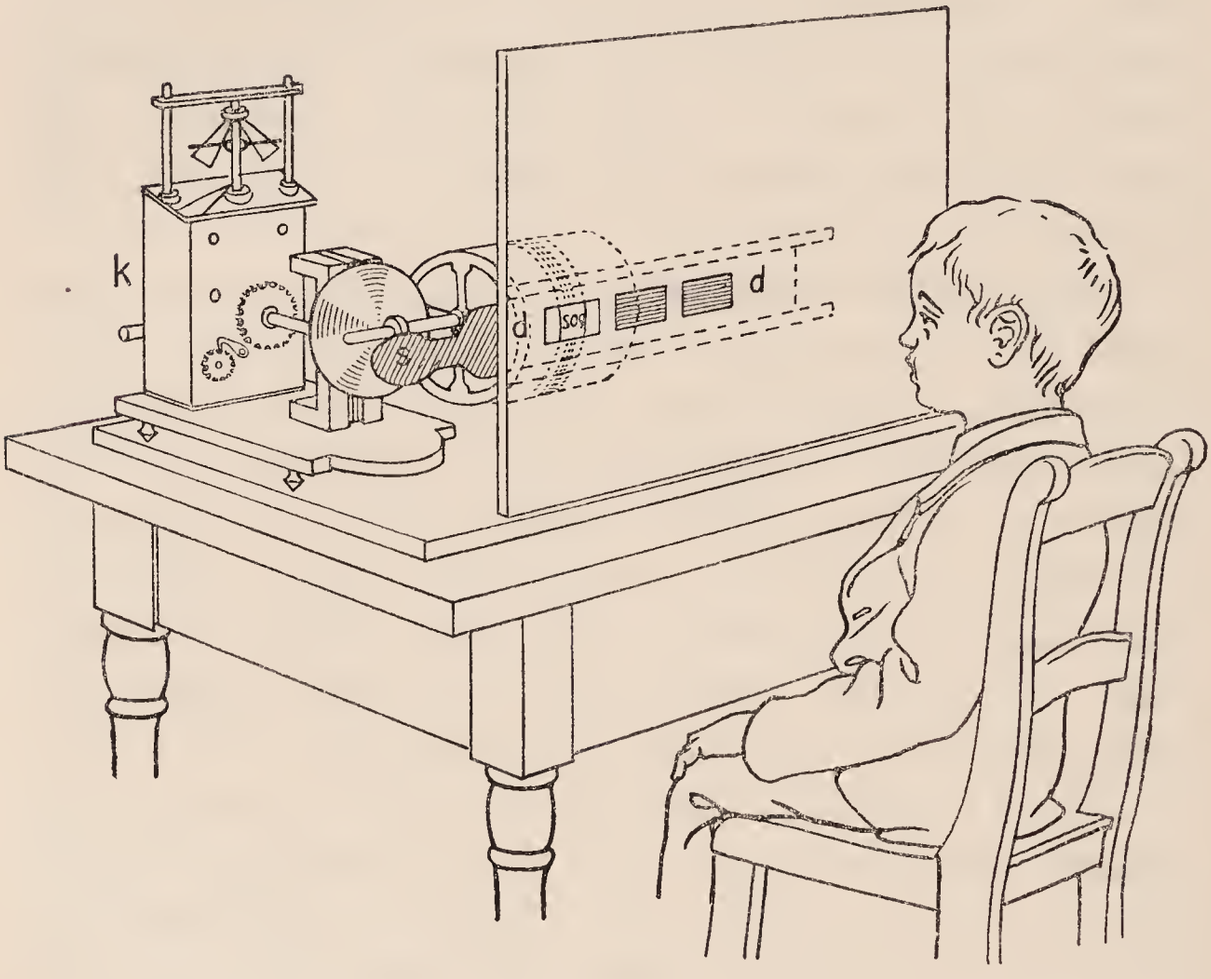


Fig. 23.

ein inhaltloses, von allen Momenten des Bedeutungszusammenhangs absehendes Material in ihrer assoziierenden Kraft untersuchen. In verdienstvoller Weise hat Herr Dr. N. Kraemer [1])

---

[1]) Nicolaus Kraemer, Experimentelle Untersuchungen zur Erkenntnis des Lernprozesses. Leipzig, Quelle und Meyer 1911. Jos. Weber, Untersuchungen zur Psychologie des Gedächtnisses. Leipzig, Nemnich 1908 und Zeitschr. f. exp. Pädag. 1908. Cl. Knors, Experimentelle Unter-

(in meinen psychologisch-pädagogischen Instituten in Münster und Halle) die Möglichkeit untersucht, sinnvolle Materialien zu exakten Gedächtnisversuchen zu verwenden, im Anschluß an die vorausgehenden Arbeiten von Dr. Jos. Weber und Dr. Cl. Knors (ebenfalls in meinem Münsterer Institut ausgeführt). Auf alle diese Versuche komme ich bei der Besprechung der Ökonomie und Technik des Lernens zurück; hier sei nur erwähnt, daß sich nach Dr. Kraemers Erfahrungen auch sinnvolle Stoffe in höchst lehrreicher Weise zu Experimenten verwerten lassen, wenn sie zweckmäßig ausgewählt und den Versuchen entsprechend umgestaltet werden (vgl. dazu Vorlesung 12).

Im gewöhnlichen Gedächtnisexperiment (vgl. Fig. 23) läßt man nun Reihen von solchem Material auswendig lernen und nach einiger Zeit wiederlernen[1]). Um nun die Leistungsfähigkeit des Gedächtnisses zu messen, haben wir Maße für die Gedächtnisleistung nötig. Dabei müssen sich diese Maße — ganz analog wie wir es früher bei der Messung der Aufmerksamkeit fanden — auf alle Partialleistungen des Gedächtnisses erstrecken, also streng genommen für das Lernen und seine verschiedenen Seiten, wie Tempo, Wiederholungszahl, Fortschritt in der Bildung der Assoziationen für das Behalten und Vergessen und die allmählich abnehmende Festigkeit der Assoziationen, auf denen es beruht, für das Wiedererlernen und für die Reproduktion. Wir werden sehen, wie die verschiedenen experimentellen Gedächtnismethoden hauptsächlich unter diesem Gesichtspunkte der verschiedenen Gedächtnismaße entstehen.

---

suchungen über den Lernprozeß. Archiv f. d. ges. Psychologie von Meumann und Wirth, Bd. 17.

[1]) Die Technik dieser Versuche und die Abbildung der übrigen Apparate siehe im 2. Bande dieses Werkes (Vorlesung 12).

Für gewöhnlich sucht man in der Praxis des Gedächtnisexperiments aber nur drei Hauptmaße zu erreichen: 1) ein Maß des Lernens oder der Lernfähigkeit, 2) ein Maß des Behaltens (das implicite immer auch ein solches des Vergessens ist) und 3) ein Maß der Festigkeit der Assoziation zwischen den einzelnen erlernten Elementen. Beim Lernen sinnloser Silben ist das Maß der Lernfähigkeit einerseit die Schnelligkeit (Zeitdauer), mit der eine Reihe von z. B. etwa zehn sinnlosen Silben erlernt wird; sodann die Zahl der Wiederholungen, die ein Individuum aufwenden muß; beides bis zum ein- bis zweimaligen fehlerlosen Hersagen. Wir lassen z. B. eine Reihe von sinnlosen Silben lernen und zwar immer halblaut, damit eine Kontrolle über das Lernen möglich ist, und in einem bestimmten Sprechtempo, damit die Lernzeit kontrollierbar ist; wir zählen dabei die Zahl der Wiederholungen, welche die Versuchsperson aufwendet und messen nach der Sekundenuhr genau die Zeit, die zum Erlernen gebraucht wird. Diese beiden Maße gelten dann als Maß für ihre Lernfähigkeit. Sodann können wir ebenfalls leicht ein Maß gewinnen für das Behalten der Versuchsperson. Dieses gewinnen wir dadurch, daß wir eine Reihe von sinnlosen Silben (die ja sehr schnell vergessen werden), nach einer bestimmten Zeit wieder erlernen lassen. Es muß sich dann natürlich die Nachwirkung des Gedächtnisses darin zeigen, daß die Versuchsperson beim Wiedererlernen weniger Wiederholungen aufwendet, als beim erstmaligen Erlernen. Dadurch ergibt sich eine Ersparnis an Wiederholungen, die nun als Maß des Behaltens dienen kann, danach nennt man diese Methode auch kurz die Ersparnismethode. Wenn man die Zeit berücksichtigt, die verflossen ist vom erstmaligen Erlernen bis zum Wiedererlernen, so hat man in dieser ein zweites Maß. Je größer also

die Ersparnis an Wiederholungen, je länger die zwischen Neulernen und Wiederlernen verflossene Zeit, desto stärker ist die Nachwirkung des Lernens, desto größer die Gedächtniskraft[1]).

Ich will das an einem Beispiel klar machen. Nehmen wir an, eine Versuchsperson hat zum erstmaligen Erlernen von 12 Silben bis 50 Wiederholungen gebraucht und wir finden, daß sie nach 8 Tagen zum Wiedererlernen 25 Wiederholungen gebraucht, so ist das Maß der Gedächnistreue einerseits 8 Tage und sodann die Ersparnis an Wiederholungen »25«. Diese 25 nennen wir die absolute Ersparnis an Wiederholungen und setzen hinzu die relative, also hier $^1/_2$. Nehmen wir an, daß wir nach 30 Tagen eine gleich schwierige Reihe wiedererlernen lassen und finden, daß die Versuchsperson 40 Wiederholungen gebraucht für eine Leistung, zu der früher 50 Wiederholungen gebraucht wurden, so ist die absolute Ersparnis nur noch 10 und die relative ist ein Fünftel. Diese Werte sind nun zugleich Maßwerte für die Gedächtnistreue der Versuchsperson und sie gestatten sehr genaue Vergleiche der verschiedenen individuellen Gedächtnisse. Wir haben in ihnen aber zugleich Maße für das Vergessen. Das Maß für das Vergessen sind die Ergänzungswerte der Zahlen für das Behalten. Im ersten Falle, wo das Behalten $^1/_2$ war, ist auch das Vergessen $^1/_2$, (oder 50 %) und im zweiten Falle, wo das Behalten $^1/_5$ (oder 20 %) war, ist $^4/_5$ (oder 80 %) der früheren Einprägung durch das Vergessen ausgelöscht worden.

Man hat nun mit diesen Methoden vergleichende Versuche angestellt an Erwachsenen und Schulkindern, und

---

[1]) Für die Untersuchung der Gedächtnisentwicklung kommen bis jetzt nur diese Methoden in Betracht. Andere Gedächtnismaße werden in Vorlesung 12 bei der Technik und Okonomie des Lernens erwähnt werden. Vgl. diese Ausführungen.

zwar sind diese Versuche in meinem Laboratorium durchgeführt worden an Kindern vom 7. Jahre bis hinauf zum Erwachsenen im Alter von 46 Jahren, indem wir aus den wichtigsten Altersstufen einzelne Versuchspersonen herausgriffen. Ich wollte damit überhaupt einmal einen Einblick gewinnen in den Verlauf der Gedächtnisleistung, womöglich während des ganzen Menschenlebens. Wir gewinnen damit ein Bild von der Periode der Zunahme und der Wiederabnahme des Gedächtnisses des Menschen. In beiden Punkten war man bisher in den Maßangaben sehr unsicher. Sodann haben wir jetzt wenigstens einige Versuche über das Lernen des noch nicht schulfähigen Kindes zur Verfügung; die auf die Gedächtnisleistungen durch Lernen bis in das zweite Lebensjahr zurückgehen. Die Details dieser letzteren Versuche trenne ich, wie immer, in der bisherigen Darstellung der frühesten Entwicklung, von den Schulversuchen ab und betrachte sie (am Schlusse dieser Vorlesung) im Zusammenhang mit manchen anderen psychologisch und pädagogisch wichtigen Einzelheiten des jugendlichen Gedächtnisses.

Wir finden in manchen psychologischen Handbüchern die Behauptung, daß das Gedächtnis der Kinder (insbesondere das mechanische) weitaus besser sei als das der Erwachsenen, und im allgemeinen rechnet man mit der Erfahrung, daß im Alter das Gedächtnis abnimmt. Die Zahlen lehren in dieser Beziehung wesentlich anderes. Wenn ich zunächst auf die allgemeinen Resultate dieser Experimente eingehe, so zeigt sich, daß die Lernfähigkeit der Kinder aller Schuljahre in der Volksschule (also bis zum 14. Lebensjahr einschließlich) eine weit geringere ist, als aller von uns geprüften Erwachsenen. Also selbst der Erwachsene von 46 Jahren hat eine größere Lernfähigkeit als Schulkinder in den besten Jahren ihrer Entwicklung. Das zeigt sich im Experiment darin, daß der Aufwand an Wieder-

holungen und der Aufwand an Zeit, welchen der Jugendliche zu gleichen Lernstoffen gebraucht, immer sehr viel größer ist, als der Aufwand an Wiederholungen und Zeit beim Lernen des Erwachsenen.

Hierbei muß man noch bedenken, daß es dem Erwachsenen vielfach zunächst an der erforderlichen Vorübung fehlt. Der Erwachsene muß sich manchmal gewaltsam aufraffen zu solchem rein mechanischen Erlernen, er hat sein Gedächtnis an wesentlich logisches Einprägen gewöhnt; sobald er sich aber wieder im mechanischen Lernen übt, ist das Resultat beim Erwachsenen günstiger als beim Schüler der Volksschule und in gewissem Maße auch beim Mittelschüler. Nun aber finden wir, daß die Kehrseite der Gedächtnisleistung sich zeigt im Behalten. Die Schüler der Volksschulstufe behalten das unter gleichen Bedingungen Erlernte sehr viel länger als der Erwachsene, oder was dasselbe sagen will, das Vergessen schreitet beim Kinde der Volksschulstufe sehr viel langsamer voran als beim Erwachsenen[1]). Der Jugendliche wendet also mehr Wiederholungen auf, seine Lernfähigkeit ist geringer, aber im Behalten ist er weitaus zäher als der Erwachsene, mehr oder weniger, je nachdem man die Altersstufe des Erwachsenen nimmt. Und naturgemäß zeigt sich auch innerhalb der Schulzeit bei jüngeren und älteren Kindern dasselbe Verhältnis, d. h. jüngere Kinder brauchen mehr Wiederholungen bei gleicher Schwierigkeit des Stoffes, behalten aber länger, reproduzieren nach bestimmter Zwischenzeit genauer als die älteren. Die Erscheinung, daß jüngere Kinder länger

---

[1]) Durch eingehende Untersuchungen wurde dieser Tatbestand festgestellt von Dr. P. R. Radossawljewitsch, a. a. O. § 71. Auch bei Pentschew treten die entsprechenden Erscheinungen schon hervor. Pentschew, Untersuchungen zur Ökonomie und Technik des Lernens. Archiv f. d. ges. Psychologie. I. 4. 1902. S. 100.

behalten als ältere, trat auch bei den Untersuchungen der öfter erwähnten Pariser Kommission hervor, die die Beziehung der Gedächtnisentwicklung der Schüler zur Intelligenz untersuchte. Auch hierbei ergab sich, daß beim Wiedererlernen eines früher gelernten Textes die jüngeren Schüler im allgemeinen einen geringeren Gedächtnisverlust zeigten als die älteren. Ebenso, daß manche Schüler nach 8 Tagen den Stoff besser reproduzierten, als unmittelbar nach dem Lernen — eine Erscheinung, auf die wir nachher noch zurückkommen werden.

Eine wichtige Ergänzung zu den bisherigen Versuchen bieten uns die Schulexperimente von R. Wessely, weil sie das Behalten der Schüler von Mittelschulen (höheren Schulen nach der gewöhnlichen Bezeichnung) kontrollieren. Wessely wollte feststellen, wie viel von dem in den einzelnen Schulfächern erlernten Gedächtnismaterial noch nach längerer Zwischenzeit im Gedächtnis haftet und deshalb verspricht, ein Dauerbesitz des Individuums zu werden. Er ließ deshalb die Schüler von Quinta bis Obersekunda zunächst ein Gedicht, das sie ungefähr vor einem Jahre gelernt hatten, aus dem Gedächtnis aufschreiben, und stellte nach diesem objektiven Ergebnis das behaltene Quantum und die Zahl der Fehler fest[1]).

In einem zweiten Versuch ließ er durch die Knaben der Sexta, Quarta, Obertertia und Obersekunda je acht lateinische Vokabeln lernen. Der Effekt dieses Lernens wurde dann unmittelbar nachher, ferner am folgenden Tage, nach acht Tagen und nach vier Wochen so kontrolliert, daß die deutschen Worte wieder in anderer Reihenfolge dargeboten, die lateinischen dazu genannt wurden.

---

[1]) Vgl. R. Wessely, Zur Methode des Auswendiglernens. Neue Jahrbücher für das klass. Altertum usw. 1905. S. 297 ff., 373 ff. Ich

Es ergab sich nun bei diesen Versuchen, daß die Schüler beim ersten Versuch bis zur Tertia, beim Vokabelversuch bis zur Quarta (einschließlich) an Fähigkeit des Behaltens zunehmen, von da an nimmt das Behalten und die Sicherheit der Reproduktion ab. Wir sehen also bei diesen Experimenten an Schülern der höheren Schule, daß sie im Hauptresultat sich ganz dem bisherigen Bilde einfügen, wenn man auf das Behalten achtet: die Treue desselben nimmt von einer gewissen Jugendperiode an mit zunehmendem Alter ab. Über die Zunahme der Lernfähigkeit, die sich nach unseren Versuchen umgekehrt verhält, läßt sich aus Wesselys Experimenten nichts sicheres ersehen. Die einzige Abweichung von unseren Ergebnissen ist bei Wessely die, daß bis zur Tertia (ungefähr) eine Zunahme des Behaltens stattfindet. Wessely selbst will diese Zunahme nicht der zunehmenden formalen Übung der Schüler im Lernen zuschreiben, sondern dem natürlichen allgemeinen Wachstum ihrer geistigen Fähigkeiten. Ich finde aber dafür in den Versuchen unseres Autors gar keinen Anhaltspunkt, und warum nimmt das Behalten bei den älteren Schülern nicht mehr zu, während doch ihre allgemeinen geistigen Fähigkeiten bedeutend wachsen? Gewiß muß in der Entwicklung der Fähigkeit des Behaltens des Kindes irgend ein Wendepunkt liegen, denn wir können nachweisen, daß jüngere Kinder erworbenen geistigen Besitz sogar relativ schnell wieder verlieren, unsere frühesten Jugendeindrücke fallen zu einem großen Teil radikal wieder aus, Kinder, die in den ersten Jahren des Sprechens taub werden, vergessen die Sprache wieder usf. Zugleich zeigt das Experiment ein besseres Behalten bei jüngeren Kindern und ein Abnehmen des Behaltens mit dem Alter.

---

stütze mich zugleich auf eine briefliche Mitteilung des Verfassers. Über einige Folgerungen Wesselys, die ich nicht billigen kann, vgl. die Ausführungen über formale Gedächtnisübung, S. 462 f.

Irgend eine Periodizität in der Form eines aufsteigenden und langsam wieder absteigenden Verlaufs muß also das kindliche Behalten zeigen. Bei Wesselys Mitschülern liegt nun vielleicht gerade darum der Wendepunkt zur Abnahme des Behaltens in etwas späteren Jahren als bei den Züricher Volksschulkindern, weil sie eine größere formale Schulbildung erhielten. Es kommt hinzu, daß die Schüler vielleicht eine Zeit der Anpassung an den Schulbetrieb durchmachten, der sich bei Schulen mit größeren Bildungsansprüchen naturgemäß stärker und länger geltend machen muß als bei niederen Schulen.

Im übrigen sind die Schlüsse aus Wesselys Versuchen weit unsicherer als die aus den Züricher Experimenten. Denn bei jenen waren die Kinder nicht gleichmäßig formal vorgeübt, bei den letzteren wurden die Ergebnisse in allen Stadien der Übung kontrolliert, bei jenen war das Lernmaterial ein weniger genau abgestuftes. Ganz unerlaubt ist es, wenn Wessely gegen formale Bildung des Gedächtnisses polemisiert. Es läßt sich natürlich aus seinen Versuchen nur ableiten, daß die Schule bei dem gegenwärtigen Unterrichtsbetrieb eine unzureichende formale Gedächtnisbildung vermittelt, nicht, daß es überhaupt keine gibt. Ich leite gerade diese Annahme, daß die Schulbildung von geringem Werte für die Bildung geistiger Fähigkeiten ist, aus der Tatsache ab, daß der Schüler erst im psychologisch-pädagogischen Experiment eine große formale Bildung des Gedächtnisses (ebenso der Beobachtung, Auffassung, Aufmerksamkeit usf.) erlangt. Endlich haftet den Schlüssen Wesselys der bisher von allen Kinderpsychologen begangene Fehler an, daß sie auf die »Gedächtnisentwicklung« im allgemeinen schließen, während zwischen der Entwicklung der Lernfähigkeit und des Behaltens unterschieden werden muß. Wir sehen hier also wieder eine ganz eigenartige Erschei-

nung in der Entwicklung des kindlichen Gedächtnisses hervortreten.

Fragen wir, wie das »dauernde Behalten« sich beim Kinde entwickelt, so ist also zu antworten, daß wir streng unterscheiden müssen zwischen der Entwicklung der Lernfähigkeit und des eigentlichen Behaltens (und Vergessens), beide gehen einen umgekehrten Gang! Während die Lernfähigkeit bei jüngeren Kindern eine geringere ist als bei älteren und mit den Jahren allmählich zunimmt, ist die Treue des Behaltens bei den jüngeren Kindern (während der Schulzeit!) größer und nimmt mit den Jahren ab. Festgestellt haben wir dies vom 7. bis 14. Jahre, also der Zeit der Volksschulstufe (Radossawljewitsch und Pentschew). Ebenso ist das Vergessen des Erlernten bei jüngeren Kindern geringer und nimmt mit dem Alter zu. Machen wir den Sprung von den untersuchten Volksschulkindern zu den Studierenden und nehmen wir an, daß die dazwischen liegende Entwicklung sich durch diese beiden Lebensperioden interpolieren läßt, so wird diese Erscheinung näher erläutert durch unsere Versuchsresultate an Studierenden und älteren Erwachsenen bis zu 46 Jahren. Die Erwachsenen zeigen — ganz der Progression der Gedächtnisfunktionen des Kindes entsprechend — wieder eine größere Lernfähigkeit, aber eine viel geringere Treue des Behaltens als alle Kinder der Volksschulstufe. Vergleichen wir wieder die Erwachsenen untereinander, so ergibt sich als beste Periode für das Gedächtnis im Sinne der Lernfähigkeit das Alter der Studentenzeit, etwa von 20 bis 25 Jahren, von da ab nehmen sowohl die Lernfähigkeit wie die Treue des Behaltens langsam und gleichmäßig ab. Hierzu stimmt die Erfahrung von Ebbinghaus, der von sich selbst im Alter von 52 Jahren sagte: »nach vollendeter körperlicher Entwicklung bleiben die Zahlen« (des Lernens und

Behaltens) »nahezu konstant; bei mir sind sie seit mehr als 20 Jahren unverändert«[1]). Genauere Prüfungen würden wohl auch bei Ebbinghaus eine kleine Abnahme des Gedächtnisses zeigen, jedenfalls aber beweist seine Mitteilung die Langsamkeit der Abnahme des alternden Gedächtnisses bei beständiger Übung. Demgemäß fanden wir, daß im Alter von 20 bis 25 Jahren unsere Versuchspersonen die besten Gedächtnisresultate aufzuweisen hatten, von da ab zeigte sich ein ganz geringer Rückgang. Bei 30- bis 40jährigen Versuchspersonen fanden wir z. B., daß der Ubungseffekt nicht so groß war, wie bei Studierenden von 20 bis 25 Jahren und daß das dauernde Behalten schon etwas abnahm. So habe ich selbst als 40jähriger einen größeren Aufwand an Wiederholungen zum Auswendiglernen nötig gehabt, als die besten Studierenden, die im Alter von 20 bis 25 Jahren standen, obwohl meine Übung eine viel größere war[2]). Die natürlich in Rechnung zu ziehenden individuellen Unterschiede werden durch die Konstanz dieses allgemeinen Entwicklungsganges ausgeglichen. Eine wirklich merkliche Abnahme des Gedächtnisses hat man also frühestens im Alter von über 50 Jahren zu verzeichnen. Sie sehen daraus, daß die Abnahme des Gedächtnisses im Alter jedenfalls sehr langsam eintritt. Allerdings müssen wir hinzunehmen, daß es sich immer um Personen gehandelt hat, welche das Gedächtnis beständig übten; ein Vergleich mit Personen, die nicht geistig tätig waren, fehlt uns gänzlich. Immerhin können wir aus unseren Untersuchungen das Resultat ziehen, daß die Übung des Gedächtnisses jedenfalls bis in hohe Altersstufen seine große Leistungsfähigkeit erhält. Hieran läßt sich nun

---

[1]) Ebbinghaus, Psychologie. 1. Bd. 1. Aufl. S. 622.

[2]) Gegenwärtig (im 49. Jahre) hat meine Gedächtnisleistung durch die Teilnahme an einer lang ausgedehnten experimentellen Untersuchung wieder zugenommen.

eine interessante allgemeine Überlegung anknüpfen. Wir wissen, daß alle psychischen Fähigkeiten des Menschen eine zweifache Weiterbildung im Lauf des Lebens durchmachen, eine aufsteigende oder progressive, bei der sie sich vervollkommnen und zunehmen und eine absteigende oder regressive, bei der sie eine Rückbildung erfahren. Der Höhepunkt scheint für jede psychische Funktion in einer besonderen Lebensperiode zu liegen; für das Gedächtnis im Sinne der Lernfähigkeit setze ich ihn nach experimentellen Erfahrungen ungefähr in das 25. Lebensjahr. Die regressive Entwicklung des Gedächtnisses geht also sehr langsam vor sich und sie schreitet um so langsamer fort, je mehr wir das Gedächtnis üben. Dies ist nun ein allgemeines psychologisches und biologisches Gesetz. Alle psychische und organische Entwicklung geht den gleichen Gang; auf eine (bei durchschnittlicher Lebensdauer) kürzere ansteigende Periode folgt eine langsamer verlaufende, längere, absteigende. Die Übung ist nun das einzige, dieser Rückbildung entgegenarbeitende, sie aufhaltende Phänomen, das dem natürlichen Rückbildungsprozeß der Organe wie der psychischen Funktionen eine Zeitlang mit Erfolg entgegentritt. Wer sich unablässig gymnastisch übt, der hält ebenso die Rückbildung seiner motorischen Fähigkeiten auf, wie die unausgesetzte Geistesgymnastik der vorzeitigen Abnahme unserer geistigen Fähigkeiten Einhalt tut. Um so wichtiger ist es, daß das Interesse und die Energie zu formalen Übungen unserer Fähigkeiten früh geweckt und das ganze Bildungsinteresse des Menschen nach der formalen Seite hin gelenkt wird.

Aus den Einzelresultaten unserer Versuche sei noch folgendes erwähnt.

Es zeigt sich bei der Gedächtnisprüfung, daß Mädchen anfangs besser behalten als Knaben, und zwar ist die Ge-

dächtnisleistung der Mädchen in der Regel besser bis etwa zum 13. oder 14. Jahre. In dieser Zeit pflegen die Knaben den Mädchen gleich zu kommen und sie dann um ein geringes in der Gedächtnisleistung zu übertreffen. Wir haben ferner gefunden, daß bei rein formaler Übung des dauernden Behaltens die Zunahme der Lernfähigkeit der Kinder im Experiment, im Vergleich zur Lernfähigkeit, die sie in der Schule erwerben, eine ganz enorme ist, d. h. wenn wir die Kinder, die durch das tägliche Lernen in der Schule ihr Gedächtnis doch beständig üben, einer künstlichen formalen Schulung des Gedächtnisses im Experiment unterwerfen, so erlangen sie eine Steigerung des Gedächtnisses, die einer Verdoppelung bis Verdreifachung der Gedächtnisleistung gleichkommt. Dieselbe Erscheinung finden wir bei dem unmittelbaren Behalten, ja wir finden sie auf allen Gebieten des geistigen Lebens wieder. Immer zeigt sich, daß der formale Wert der Schulübung kein übermäßig großer ist, und daß, wenn man einen normal begabten Schüler künstlichen Übungen unterwirft, seine Fähigkeiten in jeder Hinsicht ganz bedeutend zunehmen. Aus solchen Versuchsresultaten ist wohl die Folgerung gezogen worden, man müsse zum Prinzip formaler Geistesübungen in der Volksschule zurückkehren. Insbesondere ist der belgische Pädagoge van Biervliet zu der Forderung gekommen, um die Steigerung der Leistungsfähigkeit des Schulkindes zu erhöhen, wieder die rein formale Übung des Gedächtnisses, der Anschauungswahrnehmung, der Beobachtung, der Urteilstätigkeit in die Volksschule einzuführen.

Wir werden später, wenn wir von der Technik der geistigen Arbeit sprechen, auch auf diese Frage zurückkommen. Ich muß mich nach meinen Erfahrungen gegen diese Forderung aussprechen. Ich glaube, daß man besser tun würde, zu verlangen, daß der Schulunterricht die gegebenen

Lehrstoffe mehr zu formaler Übung benutzen möge, daß aber die systematische Einführung rein formaler Übungen nicht wünschenswert ist. Vor allen Dingen muß man bedenken, daß solche Übungen sehr viel Zeit in Anspruch nehmen und das würde doch eine ganz bedeutende Belastung des Lehrplans mit sich bringen, so daß man sich fragen muß, ob sich wirklich diese Belastung des Lehrplans durch den Gewinn an formalen Fähigkeiten ausgleichen ließe.

Von weiteren Einzelresultaten sei noch erwähnt, daß der Übungsfortschritt im Lernen bei Erwachsenen größer ist als bei Kindern, ferner, daß der Übungsverlust bei Kindern geringer ist als bei Erwachsenen. Vergleicht man das Vergessen bei Kindern und Erwachsenen genauer, so zeigt sich, daß Kinder in der allerersten Periode nach dem Erlernen (in den ersten 20 Minuten) etwas mehr vergessen als Erwachsene, dann aber tritt ihre Überlegenheit ein. Aus alle dem gewinnen wir einen Einblick in die allgemeine typische Differenz des Gedächtnisses des Jugendlichen und des Erwachsenen: das Kind nimmt alle Eindrücke und jede Art von Beeinflussung durch Erziehung und Übung schwerer an als der Erwachsene, es läßt dann zunächst in einem geringen Prozentsatz mehr ausfallen, um darauf dasjenige, was die erste Periode des Vergessens überdauert, mit viel größerer Zähigkeit festzuhalten als der erwachsene Mensch. Fragen wir ferner, was durch Übung mehr gewinnt, die Lernfähigkeit oder das Behalten? Die Antwort lautet: die Lernfähigkeit! Das Behalten erscheint dadurch mehr als eine Konstante, die durch das Alter und das Maß der Entwicklung gegeben ist, das Lernen dagegen als eine formale Fähigkeit, die ganz speziell auf Übungsdispositionen beruht. Das Behalten ist durch die allmähliche Entfaltung der allgemeinen Dispositionen des psychophysischen Organismus bedingt, das Lernen mehr

durch die momentane Einwirkung der übenden Tätigkeit. Das bestätigen uns auch die Beobachtungen über die Beziehung des jugendlichen Gedächtnisses zur Begabung der Schüler einerseits und zum Alter andererseits. Sie zeigen, daß der eigentliche durchschnittliche Gedächtnisfortschritt der Schüler mehr dem Alter parallel geht als der Begabung (nach Feststellung von Bolton u. a.; vgl. S. 470ff.).

Auch hier liegen wieder pädagogische Folgerungen nahe, die ich wohl nur anzudeuten brauche. Ganz sicher wird zunächst schon die Organisation des Unterrichts durch die Lehrpläne in Zukunft auch darin besser psychologisch begründet werden müssen, daß diese weit mehr Rücksicht nehmen auf die allmähliche Entwicklung der Gedächtnisleistung des Schülers, als es bisher geschehen ist. In der Tendenz unserer Lehrpläne liegt ja diese Rücksichtnahme schon jetzt, doch stützen sich diese nicht auf eine wirkliche Kenntnis der Gedächtnisentwicklung des Kindes, sondern auf Vermutungen und individuelle Erfahrungen einzelner Schulmänner. Vor allem wird man in Zukunft auf den Unterschied in der Entwicklung der Lernfähigkeit und des Behaltens Rücksicht nehmen müssen.

Wir sehen ferner, daß die Entwicklung der Lernfähigkeit mit demjenigen Lebensjahre sich erst ihrem Höhepunkt annähert, in dem die Schüler der Volksschule die Schule verlassen. Hierdurch — wie durch so manche andere Ergebnisse der pädagogischen Experimente — rechtfertigt sich die Forderung eines neunten Schuljahres, die wiederholt von praktischen Schulmännern, insbesondere von Ries in Frankfurt a. M., erhoben worden ist. Der Schüler der Volksschule ist für seine geistige Bildung benachteiligt, weil es mit dem größten Teil seiner Schulbildung in den Jahren abbricht, in denen sich die Grundlage aller auffassenden und aneignenden Arbeit, die aufnehmende Gedächtnistätigkeit

noch nicht in dem Stadium ihrer größten Leistung befindet, während die Schüler der höheren Schulen ihre wertvollste Bildung in den Jahren der intensivsten geistigen Entwicklung überhaupt erlangen. Die erschreckend geringe Nachwirkung der Schulbildung, die sich (z. B. nach Mitteilungen von Kerschensteiner und nach Rekrutenprüfungen von Dr. Rodenwaldt) bei Angehörigen niederer Stände findet, wird zu einem großen Teil auf diesen psychischen Entwicklungsfaktor zurückzuführen sein — obwohl daneben auch das materiale Zuviel des angeeigneten Wissens und der Mangel an Beschränkung auf Hauptpunkte zu dem gleichen Mißerfolge mitwirkt. Mit jedem Jahre, um das die Volksschulbildung sich vermehrt, insbesondere mit dem für die geistige Entwicklung so wichtigen fünfzehnten Lebensjahre, wird dieser Übelstand vermindert.

Wichtiger aber als diese allgemeinen Forderungen ist die Tatsache, daß die Schule bei dem gegenwärtigen, vorwiegend material gerichteten Lehrbetrieb, offenbar dem Gedächtnis eine äußerst geringe formale Bildung gibt, obgleich unsere Schüler beständig ihr Gedächtnis betätigen. Beachten wir, daß alle Übungseffekte im letzten Grunde Willenserscheinungen sind (vgl. Vorlesung 12 am Schluß), so ist diese Erscheinung psychologisch nur so zu erklären, daß der Wille des Schülers bei der Lerntätigkeit nur auf die Aneignung des Materials gerichtet ist und daß er nicht auf die formale Seite der Ausbildung und Vervollkommnung des Gedächtnisses hingelenkt wird, daß dem Schüler keinerlei Anleitung zum Gebrauch seiner natürlichen Gedächtnismittel gegeben wird (vgl. Vorlesung 11) und sein Blick nicht geweckt wird für die Wichtigkeit der Bildung des Gedächtnisses als solchen. So erklären sich denn Erscheinungen wie diese, daß die Reklamen für die Gedächtnisbildung des Erwachsenen (Pöhlmann) einen so großen Erfolg haben; selbst

die schlechteste formale Gedächtnisbildung ist immer noch besser als gar keine, und der Erwachsene empfindet die große Lücke, die die Schule in seiner formalen Geistesbildung gelassen hat. Die ganze Tragweite dieser Forderung wird Ihnen erst klar werden, wenn wir in den folgenden Vorlesungen die Lehre von den Vorstellungstypen und der formalen Übung im allgemeinen kennen gelernt haben.

Zum Schluß unserer Betrachtungen über die Gedächtnisentwicklung des Jugendlichen wollen wir noch einen wichtigen Punkt hinzufügen, nämlich die Beantwortung der Frage, welche Beziehungen das Gedächtnis zur durchschnittlichen Begabung der Schüler, zu ihrer Klassenleistung und ihrem Alter zeigt.

Fragen wir zunächst, ob das Gedächtnis der Schüler bestimmte Beziehungen zeigt zu ihrer allgemeinen Begabung? Wir wissen, daß es gelegentlich vorkommt, daß sehr schwachbegabte Menschen (sogar bisweilen Schwachsinnige) eine große einseitige Gedächtnisbegabung zeigen, es kann sich also das Gedächtnis in gewissem Maße von der Intelligenz trennen. Allein damit ist die Frage nicht entschieden, ob der Durchschnitt derjenigen Schüler, welche gutes Gedächtnis haben, auch in der Intelligenz und in den Schulleistungen höher steht als diejenigen mit schwachem Gedächtnis und umgekehrt. Versuche darüber, die von Herrn Dr. Winteler in meinem Institut in Zürich[1]) mit dem unmittelbaren Behalten gemacht wurden, ergaben keine deutliche Überlegenheit der intelligenten Schüler über die unintelligenten; bei Versuchen mit dem dauernden Behalten fand Winteler nur dann eine Überlegenheit der Begabten, wenn es sich um die dauernde Einprägung von sinnvollen Stoffen (Gedichtsstrophen) handelte. In größerem Umfange wurden solche Versuche angestellt von der französischen

[1]) Vgl. Zeitschrift für experiment. Pädagogik. Bd. II. 1905.

Gesellschaft für Kinderpsychologie in Paris (mitgeteilt von Parison[1]). Bei diesen Versuchen ergab sich in den Durchschnittswerten in der Tat eine Überlegenheit des Gedächtnisses der begabteren Schüler; allein im einzelnen weichen die Gedächtnisleistungen der Schüler und die Schulleistungen auch stark voneinander ab, indem ebensowohl gute Klassenschüler ein mangelhaftes, wie mäßig begabte ein gutes Gedächtnis zeigen.

Auch die erwähnten Versuche von Winch ergaben, daß bei unmittelbarem Behalten von Buchstaben die begabteren Schüler auch die bessere Gedächtnisleistung zeigten, wenn die Begabung nach dem Klassenplatz beurteilt wurde. Dies stellte Winch noch genauer fest, indem er u. a. die Gedächtnisleistung für die sechs besten und die sechs unbegabtesten Mädchen einer Klasse zusammenfaßte. Es ergab sich, daß die Beziehung zwischen Güte des unmittelbaren Behaltens und Klassenleistung eine positive ist, mit einer auffallenden Ausnahme, indem sogar bei der besten Schülerin ein schlechtes unmittelbares Behalten mit guter Schulleistung Hand in Hand geht. Auch sonst ist diese Korrelation keineswegs die einer einfachen und durchgängigen Parallelität beider Leistungen[2]). Am genauesten hat bisher diese Frage untersucht Stanley Watkins im Institut des Leipziger Lehrervereins[3]). Er prüfte die Beziehungen zwischen Schulbegabung, Vorstellungstypus und Gedächtnisleistung an Leipziger Schulkindern. Seine Hauptresultate sind:

1) bezüglich des unmittelbaren Behaltens: a) Die Nullfehlergrenze, d. h. der Umfang der Leistung des unmittelbaren Behaltens

[1]) Parison, Beziehung zwischen Intelligenz und Gedächtnis des Kindes und ihre Gesetze. Deutsch von M. Gaßner. Pädagog.-psychol. Studien von Dr. Brahn. Bd. VI. 1905.

[2]) Über andere Experimente von Winch spreche ich bei der Frage der Übung des Gedächtnisses. Vgl. zu den obigen Ausführungen: The British Journal of Psychol. a. a. O. S. 132 (1904), S. 54 (1906).

[3]) St. H. Watkins, Leipziger Dissertation 1911.

liegt durchschnittlich höher bei den begabten als bei den unbegabten Kindern. Doch kann auch bei verhältnismäßig schlechter Begabung die Nullfehlergrenze hoch liegen. b) Im Bezug auf das Material wird die Nullfehlergrenze bei allen Kindern nicht von dem sinnvollen Charakter des Stoffes bedingt. Als zwei wichtigere Faktoren ergeben sich die sprachlichen Schwierigkeiten beim Auffassen des Stoffes, — je schwerer die Auffassung des Stoffes, desto niedriger wird die Nullfehlergrenze — und die Anzahl der Glieder, die aufzufassen sind, d. h. die Länge der Reihe. c) Die Fehlererscheinungen, besonders die Fehler bei den Perseverationserscheinungen und der rückwärtswirkenden Hemmung, obgleich sie bei allen Kindern vorkommen, spielen doch bei unbegabten Kindern wegen ihrer schwachen Konzentration der Aufmerksamkeit eine besonders bedeutende Rolle.

2) bezüglich der Lernfähigkeit: a) Die begabten Kinder weisen bei den ersten Versuchen eine bessere Lernfähigkeit auf. Doch werden mit der Übung die Unterschiede in der Leistungsfähigkeit hinsichtlich des Lernens der Reihe durch eine bessere Anpassung an die Aufgabe und eine gesteigerte aufmerksamere Kontrolle des Lernakts, fast aufgehoben. b) Die individuellen Unterschiede in den Lernvorgängen zeigen am deutlichsten die Leistungsdifferenzen der Kinder. Bei den begabten besteht der Lernakt in einer Bildung des innerhalb des ersten und letzten Gliedes der Reihe liegenden Ganzen. Bei den unbegabten ist der Lernakt für jedes Glied abgeschlossen und eine einheitliche Bildung der Reihe als Ganzes wird nur schwer erreicht.

Wir müssen also jedenfalls annehmen, daß im Durchschnitt auch bei unseren Schülern gute Schulbegabung und gutes unmittelbares Gedächtnis parallel gehen, daß aber auch bedeutende individuelle Abweichungen von dieser Parallelität vorkommen können. Namentlich scheint der Schüler mit gutem Gedächtnis fast immer auch gute oder mittlere Schulleistungen zu zeigen — nicht aber umgekehrt. Zu bemerken ist, daß nach den Versuchen zahlreicher Autoren gute Gedächtnisentwicklung mit guter körperlicher Entwicklung parallel geht. So hatten im Durchschnitt bei den Chicagoer Versuchen die Schüler mit besserer Entwicklung nach Gewicht, Größe, Druckkraft der Hand, Lungenkapazität und Bewegungsgeschicklichkeit die bessere Schulleistung und das bessere Gedächtnis. Nur scheinbar widersprechen diesen Beob-

achtungen die Versuchsergebnisse von Bolton (vgl. die Literaturangabe S. 435), der den Fortschritt des unmittelbaren Behaltens (von vorgesprochenen und schriftlich reproduzierten Zahlen) in Beziehung setzte zu Alter und Schulbegabung. Nach Bolton geht die Gedächtnisentwicklung nicht der Entwicklung der Intelligenz parallel, sondern dem zunehmenden Alter, d. h. also Kinder höherer Altersstufe haben im Durchschnitt besseres Gedächtnis als jüngere, und das wachsende Alter ist der Hauptfaktor für die Gedächtnisentwicklung. Vergleicht man also die durchschnittliche Gedächtnisleistung älterer und jüngerer Kinder, so ergibt sich — unbeschadet der Parallelität von Intelligenz und Gedächtnis der Schüler derselben Altersstufe — eine durchschnittliche Überlegenheit der älteren Schüler.

Die unmittelbare pädagogische Bedeutung dieser zahlreichen Untersuchungen über die Entwicklung der verschiedenen Gedächtnisentwicklung der Schüler ist natürlich die, daß wir lernen müssen, alle Anforderungen an die gedächtnismäßigen Leistungen des Schülers den natürlichen Verhältnissen dieser Entwicklung in der mannigfaltigsten Weise anzupassen. Das gilt vom unmittelbaren Behalten bei der Frage, dem Vortrag, dem Diktat, vom dauernden in Bezug auf Quantum, Qualität und Art der Lernstoffe; von der Auswahl der zu behaltenden Stoffe mit Rücksicht auf die Entwicklung der einzelnen Gedächtnisarten; von der Behandlung der Schüler nach Altersstufe, Klassenstufe und individueller Begabung; von materialen und formalen Zwecken der Lerntätigkeit selbst u. a. m.

Alles das werden wir aber erst in seiner vollen Bedeutung erkennen, wenn wir auf der Grundlage dieser Entwicklungstatsachen die Lehre von der Ökonomie und Technik gedächtnismäßiger Arbeit des Schülers betrachten (Vorlesung 12).

Siebente Vorlesung.

Die Entwicklung der einzelnen geistigen Fähigkeiten beim Kinde.

(Fortsetzung.)

Vorstellungsprozesse und Sprache.

Meine Herren!

Wir haben jetzt von der Erforschung der intellektuellen Entwicklung des Kindes noch drei Probleme zu betrachten. Nämlich einmal die Natur seiner eigentlichen Vorstellungen, der Vorstellungen im engeren Sinne (Erinnerungs- und Phantasievorstellungen und ihres Verlaufs (Reproduktionsprozesse), sodann die Entwicklung der Fähigkeit des Jugendlichen mit abstrakten Begriffen zu arbeiten: die Entwicklung des Urteilens und Denkens im engeren Sinne, und endlich die Entwicklung seiner Sprache, soweit diese überhaupt in die Schulzeit fällt. Auf die Gemüts- und Willensentwicklung und ihre pädagogische Bedeutung werde ich in einem besonderen Abschnitt eingehen, weil wir erst in den Anfängen experimenteller Untersuchung dieser Seite des kindlichen Geisteslebens stehen und ich erinnere daran, daß es sich in diesen Vorlesungen nicht um eine material ausgeführte Pädagogik handelt, sondern um eine Einführung in die experimentelle Erforschung pädagogischer Probleme.

Um zunächst von der Entwicklung der Vorstellungen des Schülers zu sprechen, müssen wir den Begriff der Vorstellung feststellen. Viele gegenwärtige Psychologen dehnen das Wort »Vorstellung« ebensowohl auf die Wahrnehmung aus (z. B. Wundt), wie auf die eigentliche reproduzierte

Vorstellung, oder die Vorstellung als rein innere Wiedererneuerung von Wahrnehmungen.

Andere neuere Psychologen haben, um diese Vieldeutigkeit des Wortes Vorstellung zu vermeiden, den Begriff ganz verworfen (z. B. Schüler Brentanos), andere wollen ihn ersetzen durch den Begriff der »zentral erregten Empfindungen« (Külpe). Alle diese Neuerungen sind zu tadeln, vollends der Begriff der zentral erregten Empfindungen ist sachlich unzutreffend, weil in den Vorstellungen nicht nur Empfindungen wieder aufleben, sondern auch Raum- und Zeitverhältnisse und die ganze Fülle unserer früheren Vorstellungen und der Denkprodukte, und weil das gesamte Empfindungsmaterial nicht nur in »zentraler Erregung«, sondern in neuer Kombination und Verarbeitung in den Vorstellungen auftritt; Vorstellungen sind viel mehr als zentral erregte Empfindungen. Ferner wissen wir keineswegs mit Sicherheit, daß die physischen Parallelvorgänge der Vorstellungstätigkeit auf das Zentralorgan der Großhirnrinde beschränkt sind; es ist aus mancherlei Gründen wahrscheinlich, daß sich dort nur die Hauptprozesse abspielen, während zugleich die peripheren Sinnesorgane beim Vorstellen sekundär in Mitleidenschaft gezogen werden. Endlich ist es unzulässig, einen gesicherten psychologischen Tatbestand, wie den der reproduzierten Vorstellung durch ein hypothetisches physiologisches Merkmal kennzeichnen zu wollen, d. h. einen bestimmten psychologischen Ausdruck durch einen unbestimmteren physiologischen zu ersetzen. Auch die Erweiterung des Begriffes der Vorstellung durch Wundt halte ich nicht für zweckmäßig. Wir haben im Deutschen einmal die festgeprägte Bedeutung des Wortes »Vorstellung« für den reproduzierten Wahrnehmungsinhalt und für jede Art innerer Wiederbelebung früherer Bewußtseinsinhalte, insbesondere für die Erinnerungs- und Phantasievorstellungen. Deshalb soll man die wichtige

Unterscheidung zwischen reproduzierter Vorstellung und ursprünglicher äußerer Sinneswahrnehmung nicht fallen lassen. Ich bleibe daher bei der früheren Bezeichnung. Eine Vorstellung ist für mich jede Einheit des reproduzierten Bewußtseinsinhalts, insbesondere des reproduzierten Wahrnehmungsinhalts, die in dem Wechsel des psychischen Geschehens mit einem relativ festen Kern sich gleichbleibender Teilinhalte wiederkehrt. Dieser reproduzierte Wahrnehmungsinhalt kann entweder so auftreten, daß die Vorstellung noch auf bestimmte frühere Wahrnehmungen Beziehung nimmt und uns auch subjektiv als deren Wiedererneuerung erscheint, in diesem Falle nennen wir die Vorstellung Erinnerungsvorstellung, oder aber es fehlt bei einer Vorstellung die Beziehung auf bestimmte frühere Wahrnehmungen und Vorstellungen und sie ist (oder erscheint uns als) eine freie Kombination von Wahrnehmungselementen zu einer neuen Vorstellungseinheit, dann nennen wir sie Phantasievorstellung. Eine Vorstellung, die mit dem gleichen Worte bezeichnet wird, kann sowohl Phantasie als auch Erinnerungsvorstellung sein. Ich kann zum Beispiel beim Worte »Schloß« einerseits denken an das Königsberger Schloß, dann ist das eine Erinnerungsvorstellung, weil diese Vorstellung auf bestimmte frühere Wahrnehmungen Bezug nimmt; wenn aber ein Architekt sich mit dem Entwurf eines neuen Schloßbaues trägt, so bezeichnet bei ihm das Wort Schloß in diesem Zusammenhang eine Phantasievorstellung, weil er nun in seiner Vorstellung des Schlosses die Elemente früherer Wahrnehmungen von Bauwerken aus ihrem ursprünglichen Zusammenhang mit bestimmten Objekten völlig losgelöst und in neuer und freier Weise kombiniert hat. Der Unterschied zwischen Erinnerungs- und Phantasievorstellungen ist kein fester, sondern ein fließender, denn bei einer Erinnerungsvorstellung kann sich

die Beziehung auf frühere Wahrnehmungen, an die sie uns erinnert in manchen ihrer Partialvorstellungen gelockert haben und sie kann mit Phantasiezutaten (absichtlich oder unabsichtlich) versetzt werden [1]) und bei Phantasievorstellungen können wir manche Bestandteile auf bestimmte frühere Wahrnehmungen beziehen. Wichtig ist für diese Unterscheidung ob die Vorstellung in dem Zusammenhang, in dem sie auftritt, als Ganzes dem Zwecke der Erinnerung dienen soll oder ob wir uns für ihren Inhalt als solchen interessieren und diesen — ohne Beziehung auf frühere Wahrnehmungen oder Vorstellungen — zum Zwecke unserer vorstellenden Tätigkeit machen; im ersten Falle arbeiten wir im Dienste der Erinnerung, im zweiten in dem der Phantasie.

Dieser einheitliche Zweck ist es auch — neben einer relativen Konstanz der Bestandteile einer Vorstellung — was sie zu einer Einheit für unser Bewußtsein macht. Ich möchte also so definieren: eine Vorstellung ist ein reproduzierter Bewußtseinsinhalt (und zwar ein reproduzierter früher erlebter Wahrnehmungs- oder Vorstellungsinhalt), der im Verlauf des Reproduktionsprozesses als ein einheitliches Ganzes, mit relativer Konstanz seiner Teile wiederkehrt und bei welchem sich entweder die Beziehung auf bestimmte frühere Wahrnehmungen noch erhält (Erinnerungsvorstellung), oder bei dem die Beziehung auf bestimmte frühere Wahrnehmungen fehlt; entweder weil sie in der Erinnerung verblaßt ist, oder weil wir Wahrnehmungselemente in neuer Weise zu einer Vorstellung kombiniert haben (Phantasievorstellung). Aus der allgemeinen Psychologie der Vorstellungen muß ich noch hinzufügen, daß man nicht glauben darf, daß unsere Vorstellungen ganz feste, unveränderliche Gebilde wären, die immer in der gleichen Weise

[1]) Auch in der Erinnerung findet daher eine oft ziemlich weitgehende Verarbeitung und Umgestaltung der Vorstellungen statt.

im Fluß der Phantasie und der Erinnerung wiederkehrten — deshalb habe ich die Vorstellung nur als ein Ganzes mit relativ konstanten Teilinhalten bezeichnet — vielmehr sind Vorstellungen nach dem Zusammenhang, in dem sie auftreten, inhaltlich sehr verschiedenartige Gebilde. Nehmen wir wieder als Beispiel das Königsberger Schloß. Wenn ich in rein historischem Zusammenhang auf die Vorstellung des Schlosses komme, so dominieren in ihr etwa die visuellen Teilvorstellungen von den Gemächern, in denen sich bedeutende historische Ereignisse abgespielt haben. Wenn ich andererseits in kunstgeschichtlichen Reflexionen auf das Schloß komme, so denke ich vorwiegend an seine Architektur, an seine architektonischen Proportionen, oder an die Portale, Fenster, Türen, Turmhelme und dergleichen mehr. Oder wenn ich im Zusammenhange einer ästhetischen Untersuchung darauf komme, so stelle ich mir die bildliche Wirkung des Schlosses und den malerischen Eindruck desselben vor usf. Kurz, wir sehen, eine Vorstellung, die mit gleichem Worte bezeichnet wird, kann inhaltlich durchaus verschieden sein und wechselt innerhalb gewisser Grenzen in ihren Teilvorstellungen, je nach dem Gedankenzusammenhang, in welchem sie auftritt.

Es ist wichtig, zu betonen, daß wir unter unseren Vorstellungen noch einen Unterschied machen, der besonders große pädagogische Bedeutung hat, es ist der zwischen Wortvorstellungen und Sachvorstellungen. Vom rein psychologischen Gesichtspunkt sind freilich die Wortvorstellungen ebenso gut Vorstellungen wie die Vorstellungen von Objekten oder »Sachen« (nämlich in den meisten Fällen akustisch-motorische Vorstellungen), aber der Zweck, dem beide dienen, ist ein verschiedener, und durch die Verschiedenheit ihres Zweckes erhalten sie eine verschiedene Funktion in unserer psychischen Tätigkeit. Wortvorstellungen

haben ausschließlich die Bedeutung, einen anderen Vorstellungsinhalt (die Wortbedeutung) für unser Bewußtsein zu repräsentieren oder zu bezeichnen, sie sind Bezeichnungen für etwas anderes, das in der Regel inhaltlich gar keine Ähnlichkeit hat mit dem bezeichnenden Wort. Dadurch werden sie für uns zu reinen Zeichen oder Symbolen und sie sind es, die unserem Denken seinen abstrakt-symbolisierenden Charakter verleihen. Alle übrigen Vorstellungen außer den Wortvorstellungen sind diesen gegenüber »Sachvorstellungen«, insofern sie sich mit den Worten als deren Inhalt, deren Bedeutung oder als die von ihnen bezeichnete »Sache« verbinden können. Den Sachvorstellungen kommt eine solche bezeichnende oder symbolisierende Bedeutung nie in demselben Sinne zu, wie den Wortvorstellungen, doch haben sie in vielen Fällen für unser Bewußtsein eine Bedeutung, die eine entfernte Analogie zu jener bezeichnenden Funktion darstellt. Das gilt zunächst von allen eigentlichen Erinnerungsvorstellungen. Wenn diese uns immer zugleich an einen früheren Eindruck (Vorstellung) »erinnern«, so repräsentieren sie zugleich ein früheres Erlebnis und haben damit eine analoge repräsentative Funktion wie die Wortvorstellungen. Aber diese ist doch wieder sehr verschieden von jener, denn 1) sind die Erinnerungsvorstellungen den früheren Erlebnissen ähnlich, sie gelten uns als ihre Abbilder, die Worte haben (außer bei onomatopoetischer Bezeichnung) keinerlei Abbildungscharakter gegenüber ihren Bedeutungen; 2) verlieren dadurch die Erinnerungsvorstellungen ihren eigentlichen Bezeichnungscharakter; 3) sind sie niemals — wie die Worte — ausschließlich von repräsentativer Bedeutung, sie haben diese vielmehr nur nebenbei, das wichtigste ist uns an ihnen der Vorstellungsinhalt selbst. Noch mehr verliert sich der repräsentative Charakter des Vorstellens bei den reinen Phantasievor-

stellungen. Bei ihnen wird uns in der Regel der Vorstellungsinhalt als solcher das eigentlich Wertvolle; lassen wir unsere Phantasie schweifen, so geben wir uns dem Vorstellungsinhalte als solchem hin. Diesen objektivieren wir zwar meist dabei, wir erleben unsere Phantasiegebilde wie eine illusionäre Wirklichkeit, aber wir beziehen sie nicht auf eine von ihnen verschiedene Wirklichkeit, sie sind uns nicht »Zeichen« für eine solche, sondern wir nehmen sie selbst als wirklich. Wer sich seinen Phantasiegestalten hingibt, der läßt seine Vorstellungen auf sich wirken wie eine faktisch erlebte Wirklichkeit. In der Phantasie wird die Vorstellung zum »Vorstellungsobjekt«.

Unsere nächste Frage ist nun die, ob die Vorstellungen des Jugendlichen in bestimmten Jahren seiner Entwicklung vielleicht eine durchgreifende und typische Verschiedenheit zeigen von den Vorstellungen des Erwachsenen und worin dieser Unterschied besteht, sodann haben wir zu untersuchen, ob auch der ganze Prozeß des Vorstellens, der Vorstellungsverlauf und seine Bedingungen und Gesetze beim Jugendlichen charakteristisch anders ist als beim erwachsenen Menschen. Über diese Fragen wissen wir nun nach vielen experimentellen Untersuchungen ziemlich genau Bescheid.

Ehe ich aber auf die Resultate dieser Experimente eingehe, müssen wir einen Blick auf ihre Technik und das ganze Verfahren zur Untersuchung des kindlichen Vorstellens werfen. Eine Untersuchung des Charakters der kindlichen Vorstellungen läßt sich von verschiedenen Seiten in Angriff nehmen. Ein gewisses Licht werfen auf ihn schon die vorher besprochenen Erhebungen über den Vorstellungskreis des Kindes, obwohl sie direkt nur das eigentliche »Wissen« des Kindes feststellen, d. h. den Inhalt seiner Vorstellungen, bezogen auf das, was von der Außenwelt in ihn eingeht; sie sind erst in den letzten der

oben erwähnten Untersuchungen, denen von Lombroso und namentlich von H. Pohlmann auch auf die Frage ausgedehnt worden, welcher Art die Vorstellungen des Jugendlichen sind. Dadurch zeigen sie uns aber zugleich gewisse formale Eigenschaften seiner Vorstellungen, wie ihre Lückenhaftigkeit und ihre ungleiche Ausarbeitung: klare und bestimmte Teilvorstellungen sind mit vielen ungenau erfaßten gemischt; sie deuten uns seine Vorstellungsarmut an, und namentlich die eigenartige Vermengung von wirklich Erinnertem und freikombinierten Phantasiezutaten; den individualen Charakter der Wortbedeutungen u. a. m.

Man kann also schon durch systematisches Ausfragen des Kindes über den Charakter seiner Vorstellungen einigermaßen klar werden, ebenso kann die Untersuchung seiner Aussage über früher Angeschautes und Erlebtes ein Mittel zur Aufhellung unserer Frage werden.

Genauer aber und direkter als diese Methoden geht auf die Natur der kindlichen Vorstellungen ein die Reproduktionsmethode (auch »Assoziationsmethode« genannt). Die Reproduktionsmethode besteht in ihrer einfachsten Form darin, daß wir dem Kinde ein Wort zurufen oder ein gedrucktes oder geschriebenes Wort zeigen und es auffordern, so schnell als möglich mit dem ersten besten, ihm einfallenden Worte zu antworten. Dabei messen wir nun zugleich stets die Zeit der Reproduktion. Diese Zeitmessung wird mit einer einfachen elektromagnetischen Vorrichtung ausgeführt, und zwar stets nach dem Prinzip, daß wir die »Erteilung des Reizes«, das Zurufen oder Zeigen des Wortes und ebenso die Sprechbewegung des Kindes in einen Stromkreis einschalten, wodurch während der ganzen Zeit vom Erteilen des Reizes bis zum ersten Sprechmoment des Kindes entweder ein elektromagnetischer Zeitmarkierer auf einer schnell rotierenden Trommel einen Ausschlag gibt,

oder die Zeiger eines elektromagnetischen Uhrwerkes, des Chronoskops, eingeschaltet werden, auf dem wir nun die Reproduktionszeit direkt ablesen können. (Vgl. die Abbildung des Hippschen Chronoskops, Fig. 24.) Experimentator und Versuchsperson sprechen dabei in einen Schalltrichter mit Kontaktvorrichtung, oder sie verwenden einen Lippenschlüssel mit Kontakt, wodurch die elektromagnetische Registrierung ermöglicht wird[1]). (Vgl. die Abb. 24 bis 27.)

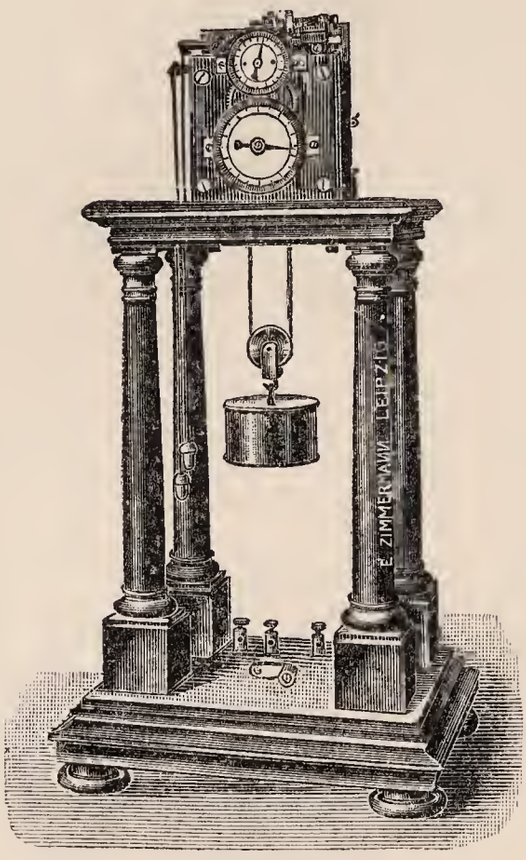


Fig. 24.
Chronoskop nach Hipp.

Wir messen nun damit eigentlich nicht, wie man sich gewöhnlich ausdrückt, die Reproduktionszeit allein, sondern sowohl die Zeit der Auffassung des Wortes durch die

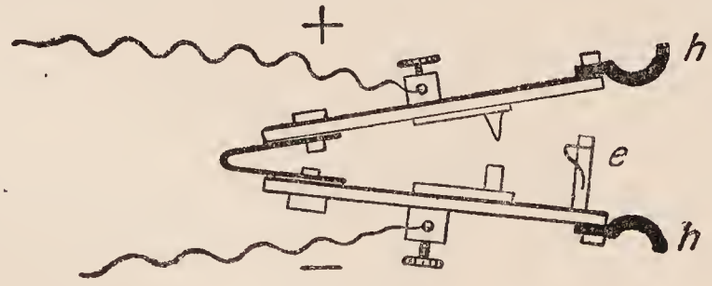


Fig. 25.
Zahnschlüssel zur Messung von Sprechzeiten mit Einschnappvorrichtung bei *e*. Die Versuchsperson macht Kontakt durch Einbeißen in die beiden flachen Haken bei *h*.

[1]) Ich habe bei meinen eigenen Experimenten mit Vorteil einen Zahnschlüssel verwendet. Dabei wird das Sprechen weniger behindert und eine ganz freie Kopfhaltung ermöglicht (vgl. Abb. 25).

Versuchsperson, als die Zeit der Reproduktion und sodann noch die Sprechzeit. Wir nehmen aber für gewöhnlich an, daß bei den meisten Versuchen dieser Art die Zeit der Aussprache des Wortes keine wesentliche Rolle spielt. Das liegt zum Teil in der Versuchstechnik begründet, denn in dem ersten Moment, in welchem die Versuchsperson in den Schalltrichter hineinspricht, wird der Strom sofort dauernd unterbrochen, die Länge des Reproduktionswortes macht daher für die Zeitmessung nichts mehr aus. Wir haben dann also ein Zeitmaß für die Auffassungszeit und die Reproduktionszeit, und die Innervation des Sprechens bis zum ersten Moment der Kiefer- oder Lippenbewegung. Ferner sind uns bei diesen Versuchen weniger die absoluten Zeiten als vielmehr die Zeitveränderungen interessant; diese werden aber fast nur durch die Reproduktionsprozesse bedingt. Deshalb können die gemessenen Zeiten auch einfach als Reproduktionszeiten betrachtet werden und alle Veränderungen (Verlängerungen und Verkürzungen) der beim Reproduktionsversuch gemessenen Zeit deuten wir gewöhnlich als die Verschiedenheit der Zeitdauer der Vorstellungsreproduktion. Alle diese Vorgänge, die Auffassung des zugerufenen Wortes, die Reproduktion einer neuen Vorstellung und die Vorgänge bis zur ersten Auslösung der Sprechbewegung können wir als integrierende Bestandteile des ganzen Sprechreproduktionsversuches ansehen.

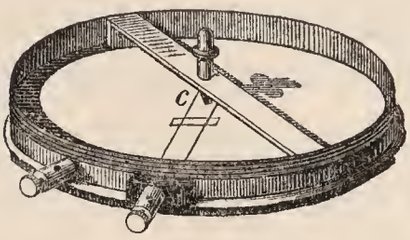


Fig. 26. Kontakte des Schalltrichters.

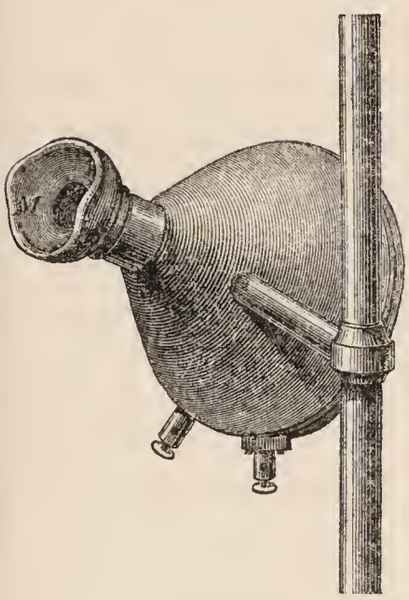


Fig. 27. Schalltrichter.

Man macht nun bei diesen Reproduktionsversuchen folgende wichtige Unterschiede in den Methoden: 1) Nach der Art der Darbietung oder Erteilung des Reizes sprechen wir von der akustischen und der optischen Methode. Bei der akustischen Methode spricht der Experimentator das Wort, auf welches hin reproduziert werden soll, laut vor, und zwar am besten in den vor ihm stehenden Schalltrichter. Bei der optischen Methode wird der Versuchsperson das Wort geschrieben oder gedruckt gezeigt. Bei dieser Methode wird die Versuchsperson in ein dunkles Zimmer gebracht und hat vor sich kleine Blättchen mit dem Reizworte, die, sobald der Experimentator einen Strom schließt, durch ein elektrisches Lämpchen erleuchtet werden. Wir betrachten dann den Moment der Erleuchtung des Lämpchens als den Zeitpunkt, in welchem die Auffassung für die Versuchsperson beginnt.

2) Außer diesen beiden Variationen der Reproduktionsmethode unterscheiden wir das freie und das gebundene Reproduzieren. Bei der freien Reproduktion überläßt man es der Versuchsperson, mit dem ersten besten, ihr einfallenden Worte beliebig zu antworten, bei der gebundenen oder beschränkten Reproduktion machen wir bestimmte Vorschriften für das Wort, mit dem uns geantwortet werden soll. Diese letztere Form des Versuches ist bei weitem wichtiger und ergiebiger. Denn mit Hilfe dieser Vorschrift oder besonderen, die Reproduktion beschränkenden Aufgabe läßt sich das Geistesleben des Kindes in weitgehendstem Maße einer Prüfung unterwerfen[1]). Man kann z. B. die logische Vorschrift für die Reproduktion einführen, daß das Kind zu einer zugerufenen Vorstellung einen allgemeineren Begriff zu geben, oder umgekehrt, zu einem allgemeinen Begriff einen speziellen zu suchen hat, oder zu einer Art

[1]) Danach unterscheide ich auch Reproduktionsversuche mit unbestimmter und mit bestimmter oder beschränkender Aufgabe.

oder Gattung ein Exemplar oder umgekehrt zu einem Individuum die Gattung; oder man kann irgendwelche andere Vorschriften einführen, z. B. daß die Reproduktion in dem gleichen Sinnesgebiet bleiben soll. Ich rufe z. B. dem Kinde zu »rot« oder »grün« und verlange von ihm die Reproduktion mit einer Gesichtsvorstellung, oder ich kann z. B. bei einer zugerufenen Gesichtsvorstellung von ihm die Antwort mit einer Tast- oder Gehörsvorstellung fordern. Zugleich können wir prüfen, ob die eine oder andere Form der Reproduktion dem Kinde leicht oder schwer wird. Dafür dient uns als objektives Kennzeichen die gemessene Reproduktionszeit. Aus deren Länge läßt sich eine Anzahl Rückschlüsse machen auf die geistige Tätigkeit, die sich beim Kinde während der Reproduktion abspielt. Es ist also die Messung dieser Reproduktionszeiten nicht nur die Gewinnung eines allgemein interessanten Faktums, der Zeitdauer der Reproduktion beim Jugendlichen und beim Erwachsenen, sondern sie gibt uns zugleich wichtige Aufschlüsse über den qualitativen Verlauf der Reproduktion. Wir können zunächst annehmen: je kürzer die Reproduktionszeit ist, desto leichter war auch im gegebenen Moment die Reproduktion oder der Übergang von der einen der beiden Vorstellungen: dem Reizwort, welches wir dem Kinde zurufen, zu dem Reproduktionswort, mit dem es antwortet. Mehr aber dürfen wir aus der Verkürzung dieser Zeit nicht schließen, denn die Ursachen, welche die relative Leichtigkeit der Reproduktion im gegebenen Moment bewirken, können wieder sehr mannigfaltige sein. Umgekehrt zeigt uns jede einigermaßen beträchtliche Verlängerung der Reproduktionszeit an, daß eine im Moment oder dauernd schwierigere geistige Leistung bei der Reproduktion vorliegt. Die Schwierigkeit der geistigen Leistung kann ebenfalls wieder verschiedene Ursachen haben. Namentlich haben

wir zwei Fälle zu unterscheiden: 1) Sie kann darin bestehen, daß das Individuum nur momentan eine (an sich vielleicht gar nicht sehr wertvolle) Reproduktion aus irgendeinem Grunde nicht recht zustande bringt, weil sie eine Hemmung erfährt. Die Hemmung kann wieder nur eine momentane sein, z. B. weil sich mehrere naheliegende Vorstellungen zugleich vordrängen oder eine (relativ) dauernde, z. B. weil eine Vorstellung oder ein Vorstellungskomplex dauernd mit Unlustgefühlen für das Individuum verknüpft ist[1]). 2) Der zweite pädagogisch besonders wichtige Fall besteht darin, daß die geistige Leistung der Reproduktion eine qualitativ wertvollere wird. Eine bloße Wortveränderung, wie z. B. Haus—Haustür, ist daher zugleich in der Regel eine kürzer dauernde Reproduktion als etwa Haus—Straße, wenn im zweiten Fall eine anschauliche Weiterbildung der Hausvorstellung stattgefunden hatte. Sie sehen daraus, daß die Reproduktionszeiten uns zugleich immer objektive Anhaltspunkte sind für die Zergliederung oder Analyse des Reproduktionsvorganges. Aber wir bemerken zugleich, daß Verlängerung und Verkürzung der Reproduktionszeit Verschiedenes andeuten kann, infolgedessen darf man sich niemals mit der Konstatierung der äußeren Reproduktionszeiten begnügen, sondern muß bei jedem einzelnen Versuche zugleich durch nachdrückliches Ausfragen der Versuchsperson herauszubringen suchen, wie die ganze Reproduktion von

---

[1]) Besondere Ursachen für die Verlängerung der Reproduktionszeit von gefühlsbetonten Vorstellungskomplexen sind durch die »psychoanalytische Methode« des Wiener Psychiaters Freud nachgewiesen worden (fortgeführt insbesondere von Jung, Bleuler, Riklin, und für pädagogische Zwecke dienstbar gemacht von Pfarrer Dr. Pfister in Zürich). Sie greifen allerdings ins pathologische Gebiet über, es kommt ihnen aber eine so große pädagogische Bedeutung zu, daß wir sie bei Gelegenheit des Gefühlslebens der Jugendlichen besonders behandeln müssen. Vgl. die nächste Vorlesung.

dem Reizworte bis zu dem ausgesprochenen Worte verlaufen ist. Es ist überraschend zu sehen, wie sicher oft die Angaben selbst kleinerer Kinder sind über die Art und Weise, wie sie vom Reizwort zum Reproduktionswort gelangt sind. Allerdings bleiben bei weniger intelligenten Kindern, namentlich im Anfang der Versuche die Angaben darüber oft gänzlich aus; aber die Kinder lernen sich zu beobachten und je länger man die Versuche fortsetzt, desto mehr bestimmte Angaben pflegt man über den Verlauf der Reproduktion zu erhalten.

Die Untersuchungen, die in den letzten Jahren an Kindern nach der Reproduktionsmethode ausgeführt worden sind, erstrecken sich auf verschiedene Punkte. Einmal können wir die Reproduktionsformen des Kindes bei gegebener Anfangsvorstellung erforschen, d. h. wir können zusehen, ob die Reproduktion im großen und ganzen dieselben Wege einschlägt wie beim erwachsenen Menschen; sodann läßt sich die Natur der Vorstellungen, mit welchen das Kind arbeitet, feststellen; ferner ist es natürlich auch von Interesse, die Geschwindigkeit des Vorstellungsverlaufs und der Vorstellungsreproduktion beim Jugendlichen und beim Erwachsenen zu vergleichen und in den meisten Fällen zieht man deshalb bei solchen Versuchen Kinder in sehr verschiedenem Alter und mit verschiedener Begabung und womöglich auch schwachsinnige und abnorme Kinder und zum Vergleich mit ihnen Erwachsene heran.

Ferner läß sich feststellen, wie der Vorstellungsverlauf unter ganz besonderen Bedingungen ausfällt, z. B. im Zustande großer Ermüdung des Schülers oder im Zustande besonderer geistiger und körperlicher Frische oder unter dem Einfluß besonderer, für das Schulleben wichtiger Ereignisse, z. B. der Schulfeste, der freien Tage, besonders

eindrucksvoller Erlebnisse der Klasse oder des einzelnen Schülers usf.[1]).

Die erste große Untersuchung dieser Art, die an Kindern ausgeführt worden ist — an Erwachsenen wurden schon sehr lange Reproduktionsversuche gemacht[2]) — verdanken wir Ziehen[3]). Dem Vorgange von Ziehen folgten dann weiter viele ähnliche Versuche[4]). (Näheres über Methode und Technik der Reproduktionsexperimente an Kindern siehe: Zeitschr. f. experim. Pädag., Bd. I, Heft 1/2. S. 86 ff. Leipzig, O. Nemnich 1905.) Ich will der Anschaulichkeit halber angeben, wie die Ziehenschen Versuche ausgeführt worden sind, da die späteren Experimentatoren durchweg dasselbe Verfahren einhalten. Ziehen schickt seinen Untersuchungen zunächst eine Überlegung darüber voraus, welche Reproduktionsformen

---

[1]) Über die Nachwirkung besonderer Schulereignisse, wie der Schulreisen oder Schulfeste, auf die Vorstellungstätigkeit des Schülers sind in jüngster Zeit im Bonner psychologischen Institut Versuche gemacht worden (Zeitschr. f. päd. Psychol. 12 Heft 6). Sie zeigen u. a., daß immer erst einige Zeit vergeht, ehe solche Ereignisse im Vorstellungsleben der Schüler nachwirken; die Erlebnisse haben auch erst eine Art Latenzzeit durchzumachen.

[2]) Zuerst nach einer sehr primitiven Methode durch Galton 1879, dann ungefähr in der gleichen Zeit im Leipziger Psychologischen Laboratorium unter Wundts Leitung. Vgl. dessen Physiol. Psychol. III, 377 ff. 5. Aufl. 1903.

[3]) Th. Ziehen, Die Ideenassoziation des Kindes. I. Teil. 1898. II. 1899. Berlin.

[4]) Vgl. dazu ferner: Winteler, Experimentelle Beiträge zu einer Begabungslehre. Zeitschr. f. exp. Pädag. II, ferner meine Versuche am oben angef. Orte. A. Wreschner, die Reproduktion und Assoziation der Vorstellungen. Zeitschr. f. Psychol. Ergänzungsband 3. 1907/9. Robert R. Rusk, Experiments on mental association in school children. The British Journal of Psychology. Bd. III. Dez. 1910. Die meisten späteren Versuche widmeten sich mehr der Frage der Intelligenzprüfung mittels der Reproduktionsmethode; sie kommen daher für unseren gegenwärtigen Zweck nicht, oder nur in den Nebenresultaten in Betracht.

wir unterscheiden können. Ich erwähnte schon vorher, daß die Psychologie von alters her (seit Aristoteles und in der neueren Philosophie seit Hobbes und Hume) verschiedene Assoziations- und Reproduktionsformen und Assoziations- und Reproduktionsgesetze unterschied. Unter Formen der »Assoziation«, die man besser nur als Formen der Reproduktion bezeichnen würde, verstehen wir im allgemeinen die Art der inhaltlichen Beziehung, die zwischen zwei oder mehreren aufeinanderfolgenden Vorstellungen besteht, ganz abgesehen von der Frage, welche Ursachen oder Gesetze bei der Reproduktion der einen durch die andere in Wirksamkeit getreten sind. Der Nachweis der Reproduktionsformen beschränkt sich also ausschließlich auf die Feststellung der Beziehung, in der die Vorstellungsinhalte zueinander stehen. Als Beispiel für bloße Formen der Reproduktion mögen dienen die Wortreproduktion und die Beziehungsreproduktionen; die erstere findet statt, wenn bei der Reproduktion nur eine Umänderung des zugerufenen Wortes vorgenommen wird. Ich rufe z. B. der Versuchsperson zu: »gehen« und die Versuchsperson antwortet, »hinaufgehen« oder ich rufe ihr zu: »stehen« und sie antwortet »aufstehen«. Das kann dann eine bloße Wortreproduktion sein. Als Beispiel einer Beziehungsreproduktion möge der Fall dienen, daß zu einem Reizworte, welches einen naturwissenschaftlichen Begriff bezeichnet, ein allgemeinerer naturwissenschaftlicher Begriff ergänzt wird, z. B. zu »Pflanze« wird reproduziert: »Organismus«, so ist das die Form einer (das Reizwort) unterordnenden »subsumierenden« Reproduktion. Während wir also mit den Reproduktionsformen nur diese verschiedenen Fälle inhaltlicher Beziehungen der Vorstellungen feststellen, wollen wir mit den Reproduktionsgesetzen Ursachen und Bedingungen der Reproduktion angeben. Nach der alten Auffassung konnte nun unter einem

Begriff wie dem der Ähnlichkeits- oder Kontrastreproduktion ebensowohl eine Reproduktionsform wie ein Reproduktionsgesetz verstanden werden, denn man konnte damit sagen wollen: 1) zwischen zwei aufeinanderfolgenden Vorstellungen besteht die inhaltliche Beziehung der Ähnlichkeit, und 2) die Ähnlichkeit war die Ursache ihrer Reproduktion. Nachdem wir heute die Ähnlichkeit und den Kontrast als Ursache der Reproduktion abgelehnt haben, können diese Begriffe nur noch inhaltliche Vorstellungsbeziehungen oder Reproduktionsformen bezeichnen. Nach unserer gegenwärtigen Auffassung verdienen also auch die Reproduktionsgesetze nicht einmal den Namen von Gesetzen im Sinne von Kausalgesetzen der Vorstellungstätigkeit. Denn das, was diese «Gesetze«, als Ursachen der Reproduktion der Vorstellungen angeben, die Gleichzeitigkeit oder Aufeinanderfolge (oder Ähnlichkeit) der Vorstellungen kann gar nicht die Ursache der Assoziation und Reproduktion sein, sondern ist nur die äußere Gelegenheit, bei der die wahren Reproduktionsursachen wirksam werden. Wir können z. B. nachweisen, daß zwei oder mehrere Vorstellungen hundertfach gleichzeitig im Bewußtsein gewesen sein können, ohne sich zu reproduzieren, wenn gewisse Mitbedingungen der Reproduktion nicht erfüllt waren, wie die Beteiligung der Aufmerksamkeit und des Gefühls; diese Tatsache genügt aber, um zu beweisen, daß die »Berührung« kein Gesetz der Reproduktion angibt. Die gegenwärtige Psychologie sucht daher nach einem Ersatz für die alten Reproduktionsgesetze, und sie findet ihn in dem Nachweis der allgemeinen Assoziationsgrundlagen und der speziellen Assoziations- und Reproduktionsbedingungen. So hat z. B. Külpe unterschieden zwischen den allgemeinen und speziellen Bedingungen der Reproduktion. Zu den ersteren rechnet er Aufmerksamkeit, Gefühl und Wille, die sich beständig an aller Reproduktion beteiligen; bei den

letzteren unterscheidet er wieder die Reproduktionsmotive und Grundlagen. Die ersteren umfassen das, was man bisher als Assoziationsursachen der Reproduktion bezeichnet, die letzteren die allgemeine Grundlage aller Reproduktion in den Wahrnehmungen und den von ihnen hinterlassenen Dispositionen[1]).

Betrachten wir hier nur die Reproduktion der Vorstellungen, so dürfen wir sagen, daß die gegenwärtige Psychologie darauf ausgeht, neben den Formen oder Wegen der Reproduktion, durch experimentelle Untersuchung die Summe aller Bedingungen zu erforschen, von denen das Auftreten der Vorstellungen im Bewußtsein abhängt. Unter diesen scheiden wir wieder die mehr allgemein wirkenden, wie Aufmerksamkeit, Gefühlsrichtungen, dispositionelle Faktoren, die Perseveration oder das Beharren der Vorstellungen, und spezielle, die den einzelnen Reproduktionsfall als solchen charakterisieren oder die erklären, warum im einzelnen bestimmten Falle grade diese Vorstellung und keine andere ins Bewußtsein trat.

Besondere Beachtung verdienen dabei die von G. E. Müller nachgewiesenen Perseverationserscheinungen (die ich ausdrücklich allgemein als Perseverationserscheinungen bezeichne, weil sie auch im Willens- und Gefühlsleben wiederkehren). Sie äußern sich z. B. darin, daß eine Vorstellungsgruppe, mit der wir uns vor kurzem intensiv beschäftigt haben, oder an die sich lebhafte Gefühle knüpften, eine Zeitlang die Tendenz gewinnt, im Bewußtsein zu »beharren«, sich vorzudrängen und den Lauf der übrigen Vorstellungen zu unterbrechen. Ich habe solche Erscheinungen auch in dem zeitweiligen oder dauernden Vorherrschen von bestimmten Reproduktionsformen bei normalen Individuen

[1]) Külpe, Grundriß der Psychologie. S. 199 ff.

gefunden[1]). Die Feststellung der »Reproduktionsformen« (oder wie Wundt neuerdings sagt der Assoziationskategorien) ist oft als eine rein äußere objektive Statistik der aneinander gereihten Worte (Reizwort und Reproduktionswort) betrieben worden, welche nicht auf den inneren Vorgang einging, mittels dessen die Versuchsperson vom Reizwort auf das Reproduktionswort übergeht. Diese rein äußerliche Aufstellung von Reproduktionsformen hat gar keinen Wert, weil wir den Worten als solchen gar nicht ansehen können, wie sie gemeint waren; sie kann daher geradezu irreführend sein. Auch die Reproduktionsformen müssen nach dem von der Versuchsperson selbst angegebenen Inhalt der Vorstellungen und dem inneren Gang der Reproduktion aufgestellt werden. Eine Reproduktion wie Haus—Tür kann eine reine Wortreproduktion sein »Haustür«; sie kann aber auch eine reine Berührungsassoziation sein, die zustande kam, weil Haus und Tür oft zusammen genannt werden; sie kann eine visuelle Sachreproduktion sein, wenn die Versuchsperson ein Haus sinnfällig vorstellte, und dann auf die visuelle Partialvorstellung der Türe überging. Sie ist in diesem Falle zugleich eine partialisierende Reproduktion, braucht das aber nicht zu sein, wenn von dem visuell vorgestellten Hause auf die Tür eines anderen Hauses übergegangen wurde. Was hat nun eine rein äußere Statistik der zusammengestellten Worte für einen Wert, wenn die gleiche Wortfolge so total verschiedene Bedeutungen haben kann? Es ist natürlich eine Schwierigkeit aller dieser Versuche, daß je nach der Einteilung der Reproduktionsformen, welche man ihnen zu Grunde legt, ihre Versuchsresultate etwas verschieden erscheinen.

---

[1]) Vgl. G. E. Müller und Pilzecker, Zeitschr. f. Psychol. d. S. 1900, Ergänzungsband 1, S. 58ff. Ferner meine Ausführungen, Zeitschr. f. exp. Pädagog. I. 1|2. S. 96ff.

Die Reproduktionsformen, welche Ziehen[1]) unterscheidet, sind für die Einteilung der Assoziationen und Reproduktionen des Kindes sehr gut brauchbar und ich will deshalb diese Einteilung im folgenden beibehalten. Ziehen unterscheidet zunächst zwei Hauptklassen, die springende und die urteilende Reproduktion. Bei der springenden Reproduktion haben die Vorstellungen scheinbar nichts gemeinsam, sie werden einfach äußerlich aneinander gereiht; wir müssen betonen, sie haben scheinbar nichts Gemeinsames. Bei der urteilenden Reproduktion geht das Individuum stetig von der Reizvorstellung (V_1) zur Reproduktionsvorstellung (V_2) über. V_1 und V_2 haben eine »engere Gleichzeitigkeitsverknüpfung«, ferner werden die Vorstellungen an dem gleichen Ort und bei der gleichen zeitlichen Gelegenheit gesehen, sie haben, wie Ziehen sagt, den gleichen zeitlichen und räumlichen Index oder »Individualkoeffizienten«. Wir rufen z. B. einem Kinde zu: »rot«, es reproduziert das Wort: »Blut«. Es gibt an auf die Frage, wie es zu diesem Wort kommt, daß es sich vor einigen Tagen in den Finger geschnitten hat und bei dem Worte »rot« an diesen Schnitt und an das hervortretende Blut gedacht hat. Das ist urteilende Reproduktion im Sinne von Ziehen nnd zugleich eine anschauliche Reproduktion, bei welcher die Vorstellung einen bestimmten zeitlichen uud räumlichen Index bekommt. Das Kind denkt an einen bestimmten Ort, an welchem es die rote Farbe gesehen hat und zugleich an eine bestimmte zeitliche Gelegen-

---

[1]) Ziehen behält leider den irreführenden alten Ausdruck »Ideenassoziation« bei. Seit einigen Jahren hat sich ein ziemlich unfruchtbarer Streit über die Einteilung der Assoziations- und Reproduktionsformen angesponnen. Vgl. Aschaffenburg in Kraepelins Psycholog. Arbeiten, I. S. 223 ff. Bourdon, Revue philos. XVI. 1891. S. 609 ff. Claparède, Archives de Psychol. I. 1902. S. 335 ff. Orth, Zeitschr. f. päd. Psychol. III. 1901. Mayer u. Orth, Zeitschr. f. Psychol. d. Sinnesorg. XXVI. 1|2. 1901. Vgl. dazu Wundt, Grundzüge usw. 5. Aufl. III. S. 549.

heit. Sachlich ist diese Einteilung Ziehens — stetiger und anschaulicher oder springender Übergang von V_1 zu V_2 — sehr wichtig, aber die Bezeichnung »Urteilsreproduktion« ist nicht glücklich gewählt. Urteilen ist immer eine beziehende Tätigkeit, es braucht aber bei den stetigen Übergängen von Vorstellung zu Vorstellung gar kein Beziehen stattzufinden, das kann auch eine assoziative Ergänzung der einen Vorstellung zur anderen sein. Die springenden Reproduktionen teilt Ziehen nun weiter ein, einmal in bloße Wort- oder Verbalreproduktionen und sodann in Objekt- oder Sachreproduktionen. Eine bloße Wortreproduktion scheint dann vorzuliegen, wenn ich dem Kinde zurufe »treten« und es antwortet »zertreten«, oder es bildet zu »Schlacht« die Reimassoziation »Macht« (Ziehen); zu dem Worte ist nur ein grammatischer Zusatz gemacht oder ein ähnlich klingendes Wort gesucht worden und der Reproduktionsprozeß knüpft an das Wortklangbild an, nicht an den Wortinhalt.

Innerhalb der Sach- oder Objektreproduktion kann man wiederum sehr viele Formen unterscheiden. Ein wichtiger Unterschied ergibt sich daraus, ob die Wortbedeutungen individuale oder allgemeine Begriffe sind. Wir können es dem Worte als solchem nie ansehen, ob es einen Individual- oder einen Allgemeinbegriff bezeichnet, sondern wir müssen das erst durch Ausfragen feststellen. Wenn wir dem Kinde das Wort zurufen: »Rose«, so erfaßt es das Wort entweder als Allgemeinbegriff, es denkt an die Gattung »Rose« und eine etwa anklingende Einzelvorstellung einer Rose dient nur zur Repräsentation dieser Gattung; oder als Individualbegriff, dann denkt es nur an eine einzelne bestimmte Rose, die es in einem bestimmten Garten (zu einer bestimmten Zeit) gesehen hat. Die Individualvorstellung[1]) kann wiederum auftreten mit dem

[1]) Ich wechsele im folgenden mit dem Ausdruck Begriff und Vor-

sogenannten räumlichen Index allein, oder mit dem räumlichen und zeitlichen Index. Wenn in unserem Falle das Kind sich eine Rose in einem bestimmten Garten denkt, so hat seine Vorstellung der Rose einen räumlichen Index oder Koeffizienten, denkt es sich eine bestimmte Gelegenheit, bei welcher es die Rose sah, so hat die Vorstellung zugleich einen zeitlichen Index. Es kann nun beispielsweise eine Individual-Vorstellung eine andere Individual-Vorstellung reproduzieren (»reine Individualassoziation« nach Ziehen), oder auch eine Individual-Vorstellung eine Allgemeinvorstellung (»Individual-Allgemein-Assoziation«), oder es kann eine Allgemeinvorstellung eine Individual-Vorstellung wecken (»Allgemein-Individualassoziation«) und wiederum eine Allgemeinvorstellung eine andere Allgemeinvorstellung (»reine Allgemein-Assoziation«).

Eine weitere Unterscheidung von Assoziationsformen ergibt sich dadurch, daß die Reproduktion im gleichen Sinnesgebiet bleiben kann, oder sie geht in ein anderes Sinnesgebiet über. (Nach Ziehen homosensorielle und heterosensorielle Reproduktionen). Von anderen Reproduktionsformen, die eine gewisse pädagogische Bedeutung haben, seien noch erwähnt solche, bei denen eine abstrakte Beziehung zwischen Reiz- und Reproduktionswort vorherrscht, z. B. eine Beziehung der Gleichheit, Ähnlichkeit oder eine Beziehung der Ursache und Wirkung, der Bedingung und des Bedingten usf.; oder das Reizwort wird als ein Ganzes aufgefaßt, die vorstellende Tätigkeit geht zu einem Teil desselben über, der im Reproduktionswort benannt wird: partialisierende Reproduktion; den umgekehrten Gang der Vorstellung nennt Ziehen totalisierende Reproduktion. Wenn vom Reizwort zu einem spezielleren Begriff übergegangen wird, so ist das subsumierende, im ent-

stellung, obgleich es sich dabei streng genommen um den Gegensatz von Individual- und Allgemeinbegriff handelt.

gegengesetzten Falle liegt überordnende Reproduktion vor. Diese Reproduktionsformen scheinen zur Beurteilung der kindlichen Reproduktion die wichtigsten zu sein[1]).

Die Ziehenschen Versuche wurden in ausgiebiger Weise weitergeführt von mir und Herrn Dr. J. Winteler in Zürich. Winteler untersuchte namentlich die Zugänglichkeit der Kinder verschiedener Begabungsstufe für bestimmte Arten der gebundenen Reproduktion[2]). Wreschner (Zürich) untersuchte die Reproduktionen an zwei Kindern von $3^3/_4$ und $5^3/_4$ Jahren. Außerdem verfügen wir über eine Anzahl einzelner Untersuchungen, die zu vorwiegend pathologischen und psychiatrischen Zwecken an Kindern ausgeführt wurden und neuerdings hat Robert R. Rusk die Experimente von Ziehen wieder aufgenommen und erweitert. Endlich müssen wir die Ergebnisse dieser Reproduktionsversuche in Vergleich bringen mit den Ausfrageversuchen zur Feststellung der kindlichen Wortbedeutungen und des Vorstellungskreises. Wir werden sehen, daß dieser Vergleich besonders lehrreich ist.

Ich wende mich sogleich zur Betrachtung der Ergebnisse dieser Versuche. Beachten wir dabei, daß die von Ziehen untersuchten Knaben im Alter von 8 bis 14 Jahren standen. Ich habe die Versuche in Zürich ausgedehnt auf Schüler von 7 bis 14 Jahren. Winteler arbeitete an Knaben im durchschnittlichen Alter von 10 Jahren, Wreschner an zwei Kindern von $3^3/_4$ und $5^3/_4$ Jahren und im übrigen an Erwachsenen, Rusk an Knaben von $7^1/_2$ bis $14^3/_4$ Jahren. Da nun die Versuche von Ziehen, Winteler und mir in den Hauptergebnissen übereinstimmen, die von Rusk in vielen Punkten abweichende oder weiterführende Resultate lieferten,

---

[1]) Ziehen, a. a. O. S. 15 ff.

[2]) Vgl. die Zeitschrift »Die experimentelle Pädagogik. Bd. I. Heft 1/2 und II, Heft 1/2 und 3/4.

so möge zunächst das Bild des jugendlichen Vorstellens nach den drei erstgenannten Arbeiten entwickelt werden, die englische Untersuchung ziehe ich dann noch besonders zum Vergleich heran. Zunächst hat Ziehen festgestellt, daß bei den untersuchten Knaben weit mehr springende Reproduktionen vorkommen, als beim erwachsenen Menschen, d. h. Kinder reihen, wie es scheint, die Vorstellungen mehr äußerlich aneinander als der Erwachsene, der mehr bestimmte Übergänge von Vorstellung zu Vorstellung sucht. Ein weiterer, für das Kind eigentümlicher Punkt tritt bei meinen Versuchen hervor, daß nämlich viele Kinder sehr zu der Erscheinung der Perseveration der Vorstellungen und der Reproduktionsformen neigen. Das heißt, wenn ein Kind einmal in eine bestimmte Reproduktionsform verfallen ist, so bleibt es oft mit großer Zähigkeit bei derselben stehen. Im ganzen konnte ich drei verschiedene Arten der Perseveration unterscheiden, zu denen Rusk noch eine vierte hinzugefügt hat: 1) Die Schüler beharren bei dem Reizwort, sie fügen als Reproduktion einfach wieder das Reizwort bei. 2) Ein bestimmtes reproduziertes Wort kommt immer wieder. 3) Eine bestimmte Beziehung (oder Art des Übergangs) vom Reizwort zum Reproduktionswort wird hartnäckig beibehalten. Diese Erscheinungen treten um so häufiger auf, je jünger die Kinder sind und sie sind andererseits für weniger intelligente Kinder charakteristisch. Es kommt z. B. vor, daß ein Kind, das zufällig eine Reimreproduktion gebildet hat, immerfort Reime bildet, oder es tritt eine Wortergänzung auf, diese zieht nun zahlreiche andere nach sich. Ich fand einmal, daß ein wenig intelligenter Knabe die Worte steigerte mit »sehr« (oder genauer im Schweizerdeutsch »fescht«), also bei rot »sehr rot«, bei hart »sehr hart«, und diese Form des Reproduzierens gefiel ihm so gut, daß er von derselben nicht wegzubringen war.

Zu diesen Erscheinungen der Perseveration oder des Beharrens in einer Reproduktionsform hat Rusk eine vierte Art hinzugefügt, die er Persistenz nennt[1]). Die Perseveration bezieht er auf das Beharren bei einer bestimmten Reproduktionsform, die Persistenz auf den beharrenden Inhalt der Reproduktion. Sie besteht darin, daß bei verschiedenen Worten dasselbe Vorstellungsbild auftritt. Auch Rusk findet, daß die Perseveration ein Zeichen niederer Begabung ist, und sie zeigt nach seiner Zusammenstellung den Begabungsgrad sicherer an als die Persistenz.

Eine andere Eigentümlichkeit der Kinder ist, daß sie im allgemeinen weniger Verbalassoziationen machen als die Erwachsenen, dagegen mehr Objekt- und Sachassoziationen. Das Vorstellen des Kindes bewegt sich also weniger in Wort- als in Sachvorstellungen. Hierdurch unterscheidet sich der jugendliche Geist ganz durchgreifend von dem des Erwachsenen, dessen Vorstellen zumeist ein stilles Sprechen ist. Unter den Verbalassoziationen, die beim Kinde vorkommen, sind bevorzugt: einfache Wortveränderungen, wie »Post, Postkarte; Bett, Bettfedern; Herz, herzförmig« und dergleichen. Auch Reimassoziationen sind beim Kinde im allgemeinen seltener als beim Erwachsenen, außer, wenn sie bei einem Individuum als Perseveration dieser Reproduktionsform auftreten.

Betrachten wir die Reproduktion des jugendlichen Menschen in rein materialer Hinsicht, mit Rücksicht auf den Charakter seiner einzelnen Vorstellungen, so ergibt sich als Hauptunterschied der kindlichen Vorstellungen von denen des Erwachsenen dieser, daß der Jugendliche viel mehr in Individualvorstellungen denkt als der Erwachsene. Bei diesem finden wir eine Reproduktion in Individualvor-

[1]) Rusk, a. a. O. S. 365 f.

stellungen sogar sehr selten. Ich habe selbst in vielen tausend Reproduktionsversuchen an Erwachsenen nur einige wenige (oft nur 5 bis 6 % bei einem Individuum) Reproduktionen mit Individualvorstellungen gefunden. Der Erwachsene faßt schon sogleich beim Zuruf das Reizwort in der Regel als allgemeines und abstraktes Wort auf, er geht über zu allgemeinen oder abstrakten Wortbedeutungen, doch fand ich bei besonders hierauf gerichteten Versuchen zwei Typen von Erwachsenen; die einen denken fast ganz ohne anschaulichen Inhalt, die anderen — darunter auch intellektuell besonders hochstehende Individuen — denken zwar in allgemeinen Wortbedeutungen, ergänzen diese aber durch lebhaften anschaulichen Inhalt[1]). Ganz anders schreitet das Vorstellen des Kindes fort. Es deutet sogleich das Reizwort als konkrete Individualvorstellung und in den meisten Fällen als eine räumlich-, etwas seltener auch als zeitlich-bestimmte Individualvorstellung. Die ganze Vorstellungstätigkeit des Kindes ist in diesem Punkte total verschieden von der des Erwachsenen (Ziehen und ebenso die späteren Autoren). Dabei tritt der anschaulichere, räumliche Index (die räumliche Bestimmtheit der Vorstellung) viel häufiger auf als der weniger anschauliche, zeitliche.

Sehr merkwürdig ist das von Ziehen nachgewiesene Faktum, das ich selbst im ausgedehnten Maße bestätigt gefunden habe, daß man gerade bei besser begabten Kindern im Alter von 6 bis etwa 12 oder 13 Jahren ein stärkeres Überwiegen der Individualvorstellungen findet als

---

[1]) Daß bei Erwachsenen ein Denken rein in Worten, ohne jeden Anschauungsinhalt, der den Wortbedeutungen entspricht, möglich ist, zeigen übereinstimmend neuere Versuche, wie die von Bühler, Ach und Binet. Vgl. die umfangreiche Literatur darüber hauptsächlich im Archiv f. d. ges. Psychol. vom 4. Bande an.

bei schwächer begabten des gleichen Alters, d. h. es kommt vor, daß, wenn in einer Schulklasse sehr intelligente und unintelligente Kinder nach der Reproduktionsmethode untersucht wurden, unintelligente Kinder mehr abstrakte Reproduktionen zeigen als intelligente. Daraus sehen wir, daß es nicht gut ist, wenn ein Kind sich vorzeitig dem Vorstellungstypus des Erwachsenen annähert. Eine solche vorzeitige Heranreifung des Kindesgeistes ist meist mit intellektueller Minderwertigkeit verknüpft (Ziehen). Ich erkläre mir dies so, daß es psychologisch und pädagogisch gut begründet ist, daß das Kind in den Jahren seiner Entwicklung möglichst lange bei konkreten Individualvorstellungen verweilt, es erwirbt dadurch einen großen Vorrat von konkreten Anschauungsvorstellungen, auf denen es später seine Abstraktionen aufbauen kann. Und je größer der Vorrat an konkreten Vorstellungen ist, je genauer und sicherer das Vorgestellte angeeignet wird, desto besser und schärfer werden später die abstrakten Wortbedeutungen sein.

Damit hängt zusammen, daß das Vorherrschen der Individualvorstellungen stufenweise abnimmt, mit den Jahren und mit fortschreitender Entwicklung des Jugendlichen. Man findet daher ganz genau einen allmählichen Übergang zu dem Vorstellungstypus des Erwachsenen, und dieser scheint mit dem 13. oder 14. Lebensjahr noch nicht seinen Abschluß zu erreichen. Ich habe auch bei einzelnen 13- bis 14jährigen Schülern ein starkes Vorwiegen von Individualvorstellungen gefunden; dasselbe fand Rusk an Schülern in Cambridge.

Dabei ist zu beachten, daß zugleich diese Individualvorstellungen der Kinder meist visueller Natur sind. Auch nach den Untersuchungen von Netschajeff, Lobsien, Winteler, Pfeiffer erscheint das sachliche Vorstellen der Kinder bei der großen Mehrzahl der Individuen als ein vorwiegend visuelles.

Es ist nun in psychologischer und pädagogischer Hinsicht interessant zu fragen, was den größten Einfluß auf die Reproduktionen der Kinder hat und welche Reproduktionsursachen bei ihnen überwiegen. Wenn ich die Erfahrungen Ziehens mit den meinigen kombiniere, so ergibt sich, daß einerseits der Schulunterricht selbst viele Reproduktionen veranlaßt; namentlich, wenn ich weniger bekannte Reizworte verwendete, antworteten die Kinder mit dem erlernten Schulwissen. Das meiste Material liefern wieder der Unterricht in der Naturkunde, in der Geschichte und die Heimatkunde. Die nächst größere Zahl von Reproduktionen bestimmt die häusliche Umgebung und das Familienleben. Von großer Bedeutung ist ferner die private Lektüre der Kinder, Indianergeschichten liefern viele Materialien für ihre Vorstellungen. Nach Ziehen haben die gefühlsbetonten Vorstellungen besonders starke Reproduktionstendenz beim Kinde. Nicht die geläufigsten Assoziationen sind es, die bei den Reproduktionsversuchen am häufigsten auftreten, sondern diejenigen, welche im Leben des Kindes das größte Interesse in Anspruch nehmen und den stärksten Gefühlston haben. Daher reagieren die Kinder oft mit Erinnerungen an die Schulreise, oder aus irgendwelchen außerhalb der Schule liegenden interessanten Erlebnissen, ebendaher erklärt sich der Einfluß der Lektüre, z. B. auch des Robinson[1]). Unter dem Gesichtspunkt der oben (S. 491) erwähnten verschiedenen Reproduktionsursachen würde man danach sagen müssen, daß das Vorstellen des Jugendlichen in besonders hohem Maße abhängt von der zufälligen Konstellation reproduzierender

[1]) Nach einer Veröffentlichung von Herrn Saedler in Bonn wurde im dortigen psychologischen Institut nachgewiesen, daß solche Ereignisse immer erst nach einer gewissen Zwischenzeit auf das geistige Leben des Schülers Einfluß gewinnen. Die hierauf bez. Untersuchung erscheint soeben in der Zeitschr. f. pädag. Psychologie XII, 6.

Tendenzen im Bewußtsein; denn die erwähnten Einflüsse gehören dem zufälligen Charakter der wechselnden Lebensumstände an. Der jugendliche Mensch scheint sich danach erst ganz allmählich loszumachen von den wechselnden Einflüssen der Umgebung und er muß sich die Determinierung seiner Vorstellungen von dem bleibenden Besitz seines Geistes aus und durch rein individuell vorherrschende Gedankenkreise erst schrittweise erwerben.

Von besonderer Bedeutung sind nun für die Deutung der Reproduktionsversuche auch die Zeitverhältnisse, in denen die Reaktionen des Kindes auf ein Reizwort mit dem Reproduktionswort ablaufen. Sie erinnern sich, daß wir stets die Zeit zu messen suchen, die von dem Moment der Darbietung des Reizwortes bis zum ersten Aussprechen des Reproduktionswortes verfließt. Diese Zeit messen wir womöglich auf Tausendstelsekunden genau (so Winteler), oder in Hundertstelsekunden (so Ziehen), oder bei ungenaueren Versuchen mit der Fünftelsekundenuhr (so Rusk). Man kann zunächst feststellen, daß im allgemeinen die Reproduktionszeiten des Kindes immer sehr viel größere sind als beim Erwachsenen, d. h. bei allen Reproduktionsformen ohne Ausnahme arbeitet der Geist des Kindes sehr viel langsamer als der des Erwachsenen (vgl. unten die abweichende Angabe von Rusk). Dieser Unterschied ist nach Ziehens und Wintelers Versuchen so erstaunlich, daß man oft vollständig bei den Versuchen verzagen möchte, insbesondere, wenn man dem Kinde schwierigere Aufgaben bei gebundenen Reproduktionen stellt: man denkt, die Reproduktionen nehmen keinen normalen Verlauf, so außerordentlich langsam gehen sie von statten. Nach einiger Zeit überzeugt man sich, daß diese langen Reproduktionszeiten für den kindlichen Geist offenbar typisch sind, und nur dann, wenn es sich um fest eingelernte Vorstellungsver-

bindungen oder um ganz leichte und wenig wertvolle Reproduktionen wie die rein verbalen handelt, nähern sich die Zeiten denen des Erwachsenen an. So findet man z. B., daß für den erwachsenen Menschen eine freie Reproduktion auf zugerufenes Reizwort im Mittel etwa rund 400 Tausendstelsekunden dauert, wenn die Assoziation eine sehr geläufige war, und etwa 1000 bis 1100 Tausendstelsekunden, wenn es sich um schwierigere Reproduktionen handelt. Bei Kindern dagegen sind Reproduktionszeiten von 5 bis 10 Sekunden gar nichts seltenes[1]). Auch die einzelnen Reproduktionsformen sind dem Kinde nicht in gleicher Weise geläufig und es läßt sich danach eine Skala der Geläufigkeit der kindlichen Reproduktionsformen aufstellen. Diese ist nach Ziehen die folgende: 1) die kürzesten sind die bloßen Wortassoziationen, 2) etwas länger sind die Reproduktionen aus dem gleichen Sinnesgebiet (homosensorielle Assoziationen). Dann folgen 3) die partialisierenden Assoziationen (zum Ganzen wird ein Teil hinzugefügt), dann 4) heterosensorielle Assoziationen; hierauf 5) die totalisierenden (zum Teil das Ganze), dann 6) die rein äußerlichen Berührungsassoziationen und am längsten sind 7) für die Kinder die Beziehungsassoziationen. Eine etwas abweichende und umfangreichere Skala stellte Rusk auf (vgl. unten die besondere Betrachtung seiner Versuche). Wir sehen also z. B. daraus, daß die reinen Wortveränderungen die kürzeste Reproduktionszeit gebrauchen, das deutet darauf hin, daß sie die geringste geistige Leistung enthalten. Hierauf folgen gleich die Sinnesreproduktionen, bei denen die reagierende Vorstellung in dem gleichen Sinnesgebiet bleibt wie die Bedeutung des Reizwortes. Es ist ferner wieder leichter für das Kind, zu einem Ganzen einen Teil

[1]) Vollständige Zahlenangaben für alle Arten von Reaktionszeiten bei Erwachsenen in Wundts Grundzügen der physiol. Psychol. 5. Aufl. III. Bd. 5. Abschnitt.

zu suchen, als umgekehrt vom Teile zum Ganzen überzugehen[1]). Wenn ich dem Jugendlichen das Wort »Uhr« zurufe, und er sagt »Zifferblatt«, so ist ihm das leichter, als wenn er zu der Vorstellung eines »Zifferblattes« die Gesamtvorstellung »Uhr« zu ergänzen hat. Bezeichnend ist ferner, daß am längsten dauern die Beziehungsassoziationen, bei welchen irgend eine abstrakte Beziehung der Vermittelung zwischen Reizwort und reproduzierter Vorstellung übernimmt. Diese sind also dem Jugendlichen am wenigsten geläufig. Relativ selten sind z. B. kausale Reproduktionen, bei denen die Vorstellung des ursächlichen Zusammenhangs zwischen dem Inhalt des Reiz- und Reproduktionswortes der die Reproduktion veranlassende Gedanke ist. Vor dem 11. Lebensjahre kommen sie nach Ziehen fast nicht vor, und wenn sie beim 11- oder 12jährigen Kinde auftreten, haben sie immer sehr geringe Geschwindigkeit. Nach meinen Versuchen an 13- und 14jährigen Schülern ergab sich erst bei den Schülern der letzten Sekundarschulklasse (die einen höheren Kursus repräsentiert) ein stärkeres Zunehmen von Beziehungsreproduktionen. Erst die reiferen Individuen zeigen also in der Zeit des Schulabgangs ein lebhafteres logisches und kausales Denken, und dieses knüpft — nach dem Inhalt der Reproduktionen zu schließen, besonders oft an den naturkundlichen und physikalischen Unterricht an. Vergleicht man die elementaren logischen Operationen miteinander, um ihre Geläufigkeit für Kinder festzustellen, so ergibt sich aus Wintelers Untersuchungen an durchschnittlich zehnjährigen Kindern folgendes bezeichnende Bild[2]); 1) die intelligenteren Kinder des gleichen Alters zeigen eine beträchtliche Überlegenheit im logischen Denken, und es ist ihnen leichter, einen übergeordneten Begriff zu suchen,

[1]) Ziehen fand in einer Versuchsreihe an 26 Schülern 11,9% totalisierende, 26,5% partialisierende Reproduktionen.

[2]) Zeitschr. f. experiment. Pädagogik, II. S. 20ff.

als den neben- oder untergeordneten; die intelligenteren Kinder desselben Alters arbeiten mehr mit dem nächst übergeordneten, die weniger intelligenten mit dem allgemeineren Begriff (ebenso Rusk)[1]). 2) Im allgemeinen ist »von den drei Aufgaben, einen übergeordneten, nebengeordneten oder untergeordneten Begriff zu suchen«, die erste die schwierigste, die letzte die leichteste. 3) »Das Bewußtsein des Gegensatzes« ist schärfer ausgebildet, als das der Übereinstimmung (Äquipollenz) der Begriffe. Es scheint danach, daß das Arbeiten mit abstrakten Gattungsbegriffen von höherer Stufe der Allgemeinheit dem Kinde zuerst den Zugang zur Welt der Abstraktionen erschließt, während ihm abstrakte Beziehungsbegriffe und speziellere Gattungen noch relativ lange unzugänglich bleiben.

Diese Auffassung findet eine Bestätigung in der Beobachtung Ziehens, daß »subsumierende« Reproduktionen dem Kinde leichter werden als »generalisierende« und »partialisierende« leichter als »totalisierende«. Bei der subsumierenden Reproduktion wird das Reizwort als allgemeine Wortbedeutung aufgefaßt und zu diesem ein spezieller Begriff gesucht. Die generalisierende Reproduktion geht den umgekehrten Weg. Rufen wir dem Kinde zu »Vogel« und es reproduziert »Rabe«, so haben wir eine subsumierende Reproduktion, oder rufen wir ihm zu »Wanduhr« und es reproduziert »Uhr«, so haben wir in dem Übergang zu dem allgemeinen Begriff »Uhr« eine generalisierende Reproduktion.

Daß bei Kindern partialisierende Reproduktionen häufiger sind als totalisierende, ist vielleicht so zu erklären, daß die erstere Reproduktionsform der leichteste Weg für

---

[1]) Vgl. dazu die Beobachtung von Ament, daß auch in der kindlichen Sprache die allgemeineren Gattungen eher auftreten als die spezielleren Artbegriffe. Ament, Die Entwicklung der Pflanzenkenntnis beim Kinde und bei Völkern. Berlin 1901.

den Gedanken ist. Bei der partialisierenden Reproduktion geben wir dem Kinde in dem Reizwort die Vorstellung des Ganzen und damit ist schon der Teil mitgegeben, weil der Jugendliche alle Reizworte als konkrete sinnfällige Individualvorstellungen auffaßt; dagegen ist mit einem »Teil« nicht schon das Ganze gegeben, weil ein »Teil« in sehr verschiedenem Sinne zu einem Ganzen ergänzt werden kann; ebenso ist bei der subsumierenden Form die schwierigere allgemeine Wortbedeutung das Gegebene, die leichtere konkret-individuale wird vom Jugendlichen selbst geliefert.

Einen Blick möchte ich noch werfen auf die allmählich fortschreitende Entwicklung der zeitlichen Verhältnisse der Reproduktion des Jugendlichen, die sich beim Messen der Reproduktionszeiten findet. Zunächst zeigt sich, daß die Reproduktionsgeschwindigkeit mit jedem Lebensjahr beim Kinde wächst; je älter das Kind, desto schneller die Reproduktion (eine Behauptung, die von Rusk bestritten wird). Andererseits ergibt sich selbst bei denjenigen Reproduktionsformen, die dem Schüler die geläufigsten sind, eine erheblich größere Assoziationsgeschwindigkeit für den erwachsenen Menschen, d. h. in allen Reproduktionsformen arbeitet der Geist des Kindes beträchtlich langsamer als der des Erwachsenen. Zu beachten ist ferner noch, daß die Individualvorstellungen des Kindes längere Zeit gebrauchen, wenn sie mit einem räumlichen und zeitlichen Index auftreten, als wenn dieser fehlt, und ferner, daß die dem Kinde geläufigeren Individualvorstellungen nach Ziehen mehr Zeit gebrauchen, als die ihm weniger geläufigen Allgemeinvorstellungen. Die inhaltlich reicheren Vorstellungen gebrauchen also die größeren psychischen Zeiten; auch in den Versuchen von Rusk gebrauchen die visuell-anschaulichen Vorstellungen besonders lange Zeiten.

Bevor ich zu pädagogischen Folgerungen aus den Asso-

ziationsversuchen übergehe, muß ich eine neuere Untersuchung besonders behandeln, die in einigen Hauptpunkten zu abweichenden Ergebnissen von den bisherigen gekommen ist, die aber auch manches bestätigt und erweitert; es ist die schon öfters erwähnte von Rusk.

Rusk will aufs neue untersuchen: 1) die Beziehung der zur Reproduktion erforderlichen Zeit zum Alter der Schüler; 2) den Einfluß der Übung auf die Reproduktionszeit; 3) die Skala der Schwierigkeitsgrade der Reproduktion, beurteilt nach der Reproduktionszeit; 4) die Beziehung der bei einem Individuum vorherrschenden Art der Reproduktionen zu seiner Intelligenz; 5) die verschiedenen Formen und Arten der Perseveration; 6) die Art der jugendlichen Phantasie (imagery) und ihre Beziehung zu Alter und Intelligenz; 7) die Bedeutung der Phantasie für die gebundenen Reproduktionen.

Um zunächst die Gesetze der freien Reproduktion zu finden, machte er fünf Reihen von Experimenten; 1) solche mit unzusammenhängenden konkreten Worten; 2) mit unzusammenhängenden abstrakten Worten; 3) u. 4) zwei Reihen aus je fünf zusammenhängenden Worten; 5) dann, um den Übungseffekt zu prüfen, nochmals Versuche mit 1 und 2.

Gebundene Assoziationen untersuchte er nach dem Vorgang von Watt[1]), indem die Versuchsperson zu bilden hatte: 1) einen übergeordneten Begriff (zum Reizwort); 2) einen untergeordneten; 3) ein Ganzes; 4) einen Teil; 5) einen koordinierten Begriff; 6) einen anderen Teil zu einem (mit dem Reizwort) gemeinsamen Ganzen, doch wurde hierfür die andere Aufgabe eingesetzt, einen »Grund« (Ursache) (a cause) zu finden zu dem, was im Reizwort angegeben wurde. Diese letzteren Aufgaben bilden im ganzen elf

[1]) Vgl. Watt, Experimentelle Beiträge zu einer Theorie des Denkens. Archiv f. d. ges. Psychologie von Meumann u. Wirth, Bd. 4.

Versuchsreihen. Daß die üblichen Vorsichtsmaßregeln wegen der Tageszeit usf. eingehalten wurden, wollen wir nur nebenbei bemerken. Untersucht wurden 22 Knaben im Alter von $7^1/_2$ bis $14^1/_2$ Jahren (der Morley Memorial School in Cambridge 1909/10), auch der soziale Stand der Schüler war ein ähnlicher wie bei den von Ziehen untersuchten. Zur Feststellung der Beziehungen zwischen Reproduktion und Intelligenz wurden die Knaben vom Klassenlehrer in drei Gruppen der Begabung eingeteilt (kurz als Gruppe a, b und c bezeichnet). Die Darbietung der Reizworte war bei Rusk die visuelle (mit Ausnahme von zwei Fällen, in denen visuell und akustisch verfahren wurde). Die Worte wurden in 15 mm großen Buchstaben auf einer Tafel mit einem Ausschnitt von $12^1/_2 \times 6^1/_2$ exponiert; jede Versuchsperson wurde einzeln untersucht, die Reaktionszeiten wurden aber leider nur mit der Fünftelsekundenuhr gemessen. Zu bemerken ist, daß bei den freien Assoziationen die Versuchsperson nicht das Wort zuerst auszusprechen brauchte, sondern sie rief »jetzt«, wenn eine bestimmte Vorstellung aufgetaucht war, dann erst nannte sie das Wort. Rusk hat sich leider nicht klar gemacht, daß dies für den jugendlichen Geist eine ganz bedeutende sachliche Änderung der Reproduktionsform mit sich bringt; die Reaktionszeiten mußten dadurch natürlich sehr verkürzt werden, aber es fehlt alle Kontrolle dafür, in welchem Maße bei den Schülern schon abgeklärte und bestimmte Vorstellungen da waren, wenn sie das Wort »jetzt« aussprachen! Ferner erteilte Rusk für die freien und gebundenen Assoziationen den Schülern zwei verschiedene Instruktionen (gestützt auf den von mir geführten Nachweis, wie verschieden diese beiden wirken): die »A.-Instruktion«: antworte so schnell wie möglich, und die »B.-Instruktion«: nimm dir gerade so viel Zeit, wie du zu einer richtigen Lösung der gestellten Aufgabe nötig hast,

aber dann antworte sofort. Aus den Resultaten von Rusk sei — im Vergleich mit denen von Ziehen — noch folgendes hervorgehoben: 1) die Reaktionszeiten zeigen keine regelmäßige Verkürzung mit dem Alter (gegen Ziehen), die eigentliche Verschiedenheit der Reproduktion bei Schülern verschiedener Altersstufen ist daher keine quantitative, sondern eine qualitative. Hiergegen ist zu bemerken, daß dieses Resultat äußerst unwahrscheinlich ist! Denn dann müßten jüngere Kinder auch keinen wesentlichen Unterschied in den Reproduktionszeiten von denen der Erwachsenen zeigen, ich habe aber ausnahmslos bei zahlreichen zu anderen Zwecken unternommenen Versuchen für Kinder erheblich längere Zeiten gefunden. Das Resultat erklärt sich vielleicht zum Teil daraus, daß die Einflüsse der Art und der Zeit der Reproduktion sich durchkreuzen. Gewisse Reproduktionsformen haben eine typisch längere, andere eine typisch kürzere Zeit; berechnet man nun die Zeiten der verschiedenen Altersstufen nach relativ geringer Anzahl von Individuen, so kann leicht der Einfluß des Alters auf die Zeit verwischt werden, weil man bei den jüngeren zufällig mehr der Art nach kurze Reproduktion erhalten hat. Endlich kann leider auch das »jetzt« Rufen bei jüngeren Schülern weniger kontrolliert worden sein und dadurch kürzere Zeiten erzeugt haben; doch bleibt der Unterschied der Zeiten bei Rusk und Ziehen auffallend. Auch Wreschner fand, daß das jüngere der beiden von ihm untersuchten Kinder kürzere Reproduktionszeiten hatte als das ältere — doch sind seine Versuche nicht zahlreich genug, um über unsere Frage zu entscheiden. 2) Stellt man, nach Rusk, die Skala der Schwierigkeit der einzelnen Reproduktionsformen zusammen, so ist das auf doppelte Weise möglich, beide Weisen ergeben aber mit einer Ausnahme dasselbe Resultat.

Bei Anordnung von der schwierigsten zur leichtesten Reproduktion ergibt sich diese Reihenfolge:

1) Ursache (Grund).

2) Freie Assoziationen (unverbundene konkrete und abstrakte und verbundene konkrete Worte).

3) Unterordnung.

4) Überordnung.

5) Freie Assoziationen (unverbundene konkrete Worte).

6) Koordination.

7) Teil-Ganzes.

8) Ganzes-Teil.

Bei der zweiten Berechnungsmethode ergab sich nur der Unterschied, daß die 6. und 5. Aufgabe ihre Stelle vertauschen. Es ist pädagogisch interessant, daß die Ursache (den Grund) anzugeben für die Schüler die schwerste Aufgabe bleibt, den Teil zum Ganzen zu suchen die leichteste! Deutlich sehen wir, daß im allgemeinen eine Aufgabe, Vorstellungen zu bilden, eine um so höhere geistige Leistung darstellt, je mehr sie an die produktive Tätigkeit des Schülers appelliert, denn wenn zum Ganzen der Teil gesucht werden soll, so ist — bei genauer Vergegenwärtigung des Ganzen der Teil schon implizite mitgegeben, dagegen muß die Ursache zu einer Erscheinung selbständig gefunden werden (Beispiele für die kausalen Assoziationen: es soll die Ursache angegeben werden zu: Dampf, Wind, Donner, Tageslicht, Regenbogen, Wolken, Gezeiten, Gewicht (Schwere), Krieg, Böses, Tod). Eine Bestätigung dieser Auffassung liegt in dem weiteren Faktum, daß auf die Frage, welche Assoziation sie bevorzugten, die intelligenteren Schüler die Ursache-Angabe wählten, die unintelligenten die Angabe des Teils zum Ganzen.

Der Erfolg der Übung zeigte, daß die konkreten Reproduktionen mehr durch Übung gewannen als die abstrakten.

Die Gefühle der Lust und Unlust, die mit den Reizworten erregt wurden, hatten keinen merklich verschiedenen Einfluß auf die Reaktionszeit, während Wreschner bei lustbetonten Worten kürzere Reaktionszeiten fand. Übereinstimmend mit Ziehen findet auch Rusk, daß verbale Assoziationen beim Jugendlichen selten sind — doch ist das ja zum Teil durch seine Methode begründet. Wichtig ist ferner, daß auch hierbei wieder die Erscheinung eines allgemeinen Ubungsfortschritts im Reproduzieren hervortritt.

Die von Ziehen, Winteler und mir gefundene Erscheinung, daß intelligentere Schüler die näher liegenden, unbegabte die entfernteren und abstrakteren übergeordneten Begriffe bevorzugen, wurde von Rusk bestätigt.

Was die Perseveration angeht, so habe ich oben schon erwähnt, daß Rusk die Perseveration mehr auf die Form, die Persistenz mehr auf den beharrenden Inhalt bezieht.

Die innere Wahrnehmung der Schüler bei den Reproduktionen behandelt Rusk ausgiebig, und mir scheint, er traut ihr zu viel zu! Ein paar besonders interessante, wesentlich auf die Selbstaussage der Schüler gestützte Punkte mögen erwähnt sein.

Der Hauptunterschied, der in den Reproduktionen zutage tritt, beruht auf individuellen Differenzen, nicht auf Alters- und Klassenunterschieden — ein Punkt, in dem sich die Versuchsergebnisse von Rusk wesentlich unterscheiden von denen Ziehens, Wintelers und den meinigen. Die durchgreifenden Differenzen des Vorstellens beruhen nach meinen Versuchen ganz entschieden auf dem Maße der geistigen Entwicklung des Schülers, diese aber zeigt sich im Durchschnitt als wesentlich durch den Altersunterschied bedingt.

Die visuellen Reproduktionen haben die bei weitem längsten Zeiten — das entspricht wohl dem Tatbestand bei

Ziehen, daß anschauliche Individualvorstellungen die längeren Zeiten gebrauchen, denn die meisten anschaulichen Vorstellungen des Schülers sind visuell.

Ein großer Teil der Reproduktionen ist, wie bei Ziehen, anschaulich konkreter Natur und es ist überraschend, mit welcher Bestimmtheit die Schüler den Gang der Reproduktion beschreiben können. Der starke Konkretismus des kindlichen Vorstellens zeigt sich nach Rusk auch darin, daß Wahrnehmung und reproduzierte Vorstellung viel weniger klar unterschieden sind als beim Erwachsenen. Die rein innere Vorstellung hat noch die Lebhaftigkeit und die Details (wenigstens einzelne Details) der Wahrnehmung. Der Jugendliche scheidet nicht klar zwischen beiden und lebt in seiner Phantasie auf einem nicht streng begrenzten Grenzland zwischen beiden Welten (der Wahrnehmungs- und Vorstellungswelt), »und leicht geht er über von der einen zur anderen«.

Die Schüler zeigten ferner eine starke Neigung, sich selbst in die Vorstellungen hinein zu projizieren (Self-projektion), sehr oft sieht sich das reproduzierende Individuum selbst in der von ihm vorgestellten Situation; bei dem Worte »Krankheit« sieht es sich selbst krank im Bett liegend; bei »Schwert« stellt es sich vor, wie es gestern ein Schwert in der Hand hatte, bei »Sonne-Mond« sieht es sich selbst, den Mondaufgang beobachtend usf. Sonderbarerweise sieht sich der Vorstellende oft wie ein anderes Wesen, eine zweite Person, er erblickt sich in der vorgestellten Situation »von hinten«, »von der Seite«. Ein Kontrollversuch an sechs Schülern einer anderen Schule ergab, daß vier diese »Selbst-Projektion« nicht hatten, zwei in ausgiebigem Maße.

Manchmal schienen Vorstellungsbilder ganz zu fehlen, auch wenn eine brauchbare Reproduktion zustande kam.

Auch Binet fand das wiederholt bei Schülern, ich selbst nur an Erwachsenen[1]).

Abgesehen von der auffallenden Abweichung in den Reproduktionszeiten ergeben also die Untersuchungen von Rusk im ganzen dasselbe Bild von der Vorstellungstätigkeit des Jugendlichen wie die früheren Beobachtungen. Bis etwa zum fünfzehnten Jahre arbeitet der jugendliche Geist mit Vorstellungen, die wesentlich von denen des Erwachsenen verschieden sind. Er lebt in einer mit Details ausgestatteten konkreten Phantasiewelt, die dem sinnlichen Wahrnehmen weit nähersteht als dem abstrakten Denken in Worten, er projiziert in diese in hohem Maße sein eigenes Bild, womit wohl die Phantasie eine spätere Analogie zu dem einfühlenden Anthropomorphismus der Sinneswahrnehmung des jüngeren Kindes zeigt.

Die Abweichungen in den Ergebnissen von Rusk, wie der große Einfluß der Individualität des Schülers (der stärker sein soll als Alter und Klassenstufe), die fehlende Verkürzung der Reproduktionszeiten mit den Jahren, die etwas andere Skala der Schwierigkeit der Reproduktionen verändern unser Bild von dem qualitativen Grundcharakter des kindlichen Vorstellens nicht — sie zu erklären wird erst möglich sein, wenn die Versuche in größerem Umfang wieder aufgenommen werden.

Wenn nun die »Assoziationsversuche« (richtiger Reproduktionsversuche) ein ziemlich übereinstimmendes Bild vom Vorstellungsleben des Kindes ergeben, so scheinen sich aber die Resultate aller Versuche, die mit der Ausfragemethode den »Vorstellungskreis« der Schulkinder feststellen, nicht ganz in Übereinstimmung mit dem Bilde zu befinden, das uns die Reproduktionsversuche liefern. Denn es muß

[1]) Vgl. Archiv f. Psychol. Bd. 9, S. 133 und Binet, Étude experimentale de l'intelligence. Cap. VI.

auffallen, daß in den Versuchen von Lombroso und namentlich in denen von Seyfert und H. Pohlmann (vgl. oben S. 366 ff.) durchaus nicht im gleichen Maße die Individualvorstellungen vorherrschend zu sein scheinen, wie bei den Reproduktionen von Ziehen u. a. Zwar findet auch H. Pohlmann zahlreiche Individualvorstellungen als »Wortbedeutungen« der Schüler vor, aber die Wortbedeutungen werden bei der Ausfragemethode auch sehr oft in rein definierender und abstrakter Form angegeben, oder sie bestehen in umschreibenden Redewendungen, wie in Angaben über den Gebrauch, den Zweck, den Stoff der Dinge u. a. m.

Woher rührt diese auffallende Differenz?

Man sollte meinen: wenn Kinder so ganz in Individualvorstellungen denken, wie es nach den Assoziationsversuchen der Fall zu sein scheint, so müßten sie bei der Ausfragemethode regelmäßig ein individuelles Objekt als Wortbedeutung angeben! Also z. B. bei Werkzeugen wie »Hammer« müßten sie nicht angeben (wie bei H. Pohlmann) »da schlägt man mit«, sondern: wir haben einen Hammer zu Hause, der sieht so und so aus usf.

Allein, genauer betrachtet, widersprechen sich beide Ergebnisse doch wohl nicht; denn zunächst fühlt sich der Schüler bei der Ausfragemethode einer anderen Aufgabe gegenüber, er weiß, er soll erklären (definieren) was gefragt wird; wenn nun auch die individuale Vorstellung des Objektes auftaucht, so genügt dieser reine Anschauungsinhalt als solcher der gestellten Aufgabe nicht, er muß beurteilt, beschrieben, erläutert werden. Daher treten nun an Stelle der anschaulichen Individualvorstellung als solcher jene unbeholfenen Erklärungs- und Beschreibungsversuche, die das Ergebnis der Ausfragemethode so auffallend charakterisieren. Nicht selten verrät auch die Art dieser Erklärung selbst, daß wirklich an ein individuales Objekt

gedacht wird; ein solches scheint dem Kinde vorzuschweben, wenn es »definiert«: das haben wir zu Hause, das gebraucht mein Vater, oder wenn es die Situation anstatt der Funktion angibt, wie bei »beten«: das ist, wenn man die Hände faltet usf.

Beim Reproduktionsversuch ist es dagegen sogar das ökonomisch Richtige, das zweckmäßigste Verhalten, wenn die Versuchsperson sich rein auf den anschaulichen Inhalt des zugerufenen Wortes als solchen konzentriert und diesen ganz auf sich wirken läßt; denn um so leichter schreitet dann die Phantasie zu einem neuen Vorstellungsinhalt fort, der mit dem des Reizwortes innerlich zusammenhängt und um so leichter ergibt sich eine »richtige«, der Aufgabe gemäße Reproduktion, die sich in einem Worte aussprechen läßt.

Es scheint mir also, daß es 1) die Verschiedenheit der Aufgabe ist, die diese scheinbare Verschiedenheit des jugendlichen Vorstellens beim Ausfrageversuch und beim Reproduktionsversuch hervorbringt, und daß 2) hiernach beim ersteren Versuch mehr erklärende, urteilende und sprachliche Prozesse in Kraft treten, während der Reproduktionsversuch uns mehr die eigentliche Phantasietätigkeit des Schülers aufdeckt. Diese ist es, die den ganz konkret-anschaulichen und individualen Charakter trägt. Daher treten bei den Ausfrageversuchen auch alle jene Nebenerscheinungen, die für eine eigentliche Phantasietätigkeit charakteristisch sind, nicht hervor: wie die Selbstprojektion und der lebhafte räumliche und zeitliche Index der Vorstellungen.

Man kann nun aus diesen Versuchen eine ganze Anzahl pädagogischer Folgerungen ableiten. Zunächst hat Ziehen die Forderung erhoben, formale Übungen im Reproduzieren von Vorstellungen, nach Art des Reproduktionsexperiments, in die Schule einzuführen. Es zeigt sich ja, daß Kinder eine außerordentliche Langsamkeit im

Reproduzieren besitzen oder es ergibt sich wenigstens aus allen Versuchen mit Sicherheit, daß viele Schüler an großer Reproduktionsarmut leiden. Die Vorstellungen, mit denen der Jugendliche arbeitet, sind einseitig, arm an Abwechslung, und sehr häufig sind ihm die Vorstellungen, die er besitzt, nicht recht präsent; selbst intelligente Kinder lassen bei Reproduktionsversuchen viele Reaktionen aus, und hilft man ihnen nach, so bemerkt man, daß sie ihr geistiges Material nicht prompt zur Verfügung haben. Die formale Gewandtheit im Reproduzieren kann aber unzweifelhaft durch Übung im Reproduzieren wesentlich gesteigert werden, wie man das auch im Experiment nicht nur an Kindern, sondern auch an Erwachsenen fortwährend beobachten kann. Das ist auch wichtig für die Behandlung des Frageunterrichts. Die Reproduktionsversuche sind gewissermaßen abgekürzte Frageversuche, insbesondere die gebundenen Reproduktionen, und an Stelle des zugerufenen Wortes läßt sich natürlich auch geradezu die Frage verwenden[1]). Hierbei ist es wieder beachtenswert, daß die Reproduktionen in der Regel um so wertloser sind, je kürzere Zeit sie in Anspruch nehmen. Ich habe darüber wiederholt Kontrollversuche gemacht bei Erwachsenen und Kindern, indem ich den Versuchspersonen einmal aufgab »so schnell als möglich« zu reagieren, sodann sie aufforderte, nicht eher zu antworten, bis sie den Sinn des Reizwortes genau erfaßt hätten. Sobald nun diese letztere Instruktion erteilt wird, nehmen die Reproduktionen an geistigem Gehalt und Wert bedeutend zu, d. h. die künstliche Verlangsamung der Reproduktionszeit ergibt in der Regel eine Steigerung des geistigen

---

[1]) Sie ist zur Verwendung gekommen in den mehrfach erwähnten Versuchen von Watt, Messer, Bühler u. a. über das Denken des Erwachsenen.

Wertes der Reproduktionen[1]). Das legt die pädagogische Erwägung nahe, daß es nicht gut ist, von dem Schüler allzu rasche Antworten zu verlangen. Die rascheste Antwort stellt den ersten und wertlosesten Einfall dar und Sie wissen ja aus eigener Erfahrung, daß Schüler sich oft nicht die Zeit nehmen, sich den Inhalt einer Frage genau genug zu vergegenwärtigen.

Das letzte Ziel der Reproduktionsversuche[2]) ist nun dies, den Vorstellungsverlauf des Kindes im ganzen in seiner Eigenart klar zu machen. Der Vorstellungsverlauf bildet aber die Grundlage seiner Erinnerungs- und Phantasietätigkeit. Von einer vollständigen Bekanntschaft mit diesen Seiten seines intellektuellen Seelenlebens sind wir leider noch weit entfernt, und wir besitzen nur einzelne Anhaltspunkte dazu, von denen hier die wichtigsten erwähnt werden sollen.

Über die Erinnerung des Jugendlichen haben wir nun schon bei Gelegenheit des Gedächtnisses gesprochen (vgl. oben S. 432 ff.), deshalb möge hier nur ein Blick auf seine Phantasietätigkeit geworfen werden. Wir wissen schon,

---

[1]) Vgl. Meumann, Über Assoziationsexperimente mit Beeinflussung der Reproduktionszeit. Archiv f. d. ges. Psychol. IX. Heft 2/3. 1907.

[2]) Zur Einteilung der Reproduktionen nehme ich hier nur mit ein paar Bemerkungen Stellung (auf Grund eigener, in Königsberg an Studierenden und früher an Kindern und Studierenden ausgeführter Versuche). Ein Hauptunterschied im Verhalten der Versuchsperson liegt zunächst darin, ob die Reproduktionstätigkeit bei dem Reizworte stehen bleibt oder sich von diesem entfernt. Im ersten Falle (der für manche Individuen gar nicht selten ist) erschöpft sich die Tätigkeit darin, den Inhalt des Reizwortes zum Bewußtsein zu bringen, was sich oft darin bekundet, daß die Versuchsperson das Reizwort selbst wieder ausspricht, im zweiten geht sie über dessen Inhalt hinaus zu einem Vorstellungskreise, der etwas Neues enthält, das subjektiv als nicht mit dem Reizwort selbst gegeben aufgefaßt wird. Sodann kann die Reproduktion an das Wort als solches anknüpfen (Verbalassoziationen, grammatische Veränderungen desselben, Reime usf.) oder an seine Bedeutung, oder es schieben sich kurz

daß die Phantasie des Jugendlichen in den Apperzeptionsprozessen der Wahrnehmung oft den Perzeptionsinhalt überwuchert und daß sie seine Erinnerungen fälscht (Versuche über Anschauung und Aussage), jüngere Kinder neigen dazu, Erinnertes und Eingebildetes unter dem suggestiven Einfluß der Ereignisse und der auf ihre Aussage einwirkenden Erwachsenen zu vermischen. Die Phantasie des Kindes ist also in hohem Maße suggestibel. Ich erwähnte ferner, daß sich die von Rusk nachgewiesene Selbstprojektion als ein Seitenstück hierzu im späteren Kindesalter, bis etwa zum 15. Jahre, auffassen läßt.

Die Phantasietätigkeit experimentell zu untersuchen wäre aus allen diesen Gründen ein besonders wichtiger Punkt unserer Aufgabe bei der intellektuellen Erforschung des Jugendlichen. Denn die Phantasie spielt im Leben des Kindes eine außerordentlich wichtige Rolle, und zwar sowohl eine segensreiche wie eine schädliche; sie ist (neben der Erinnerung) die erste Tätigkeit, mit der sein Bewußtsein das aufgenommene Material an anschaulichen

---

nach der Applikation des Reizwortes (oder schon vorher und während derselben) andere Vorstellungen und Wahrnehmungen ein, und die Reproduktion knüpft gar nicht oder nur sekundär an das Reizwort an. Die übrigen Reproduktionsformen hängen teils davon ab, ob der Inhalt des Reizwortes anschaulich, anschaulich-individual, oder als allgemeine Wortbedeutung aufgefaßt wird und ob von diesem dann zu anschaulicher, anschaulich-individualer oder allgemeiner neuer Vorstellung übergegangen wird; ferner davon, welcher Art die Tätigkeit ist, mit der dieser Übergang ausgeführt wird; sie kann sein: stetige Weiterbildung des Reizwortinhaltes, mehr oder weniger springendes Weiterschreiten zu einem von diesem verschiedenen neuen Inhalt, beziehende und urteilende Gewinnung eines Reproduktionswortes, wobei am häufigsten vorkommen exemplifizierende und generalisierende Reproduktionen; endlich einfaches Nachgeben gegen einen früher erlernten sprachlichen oder inhaltlichen Zusammenhang (durch reine Berührungsassoziationen). Alle anderen Reproduktionsformen lassen sich unter einen dieser Gesichtspunkte bringen.

Vorstellungen bearbeitet und zu seinem eigentlichen geistigen Besitz macht, weil sie gegebene Vorstellungsverbindungen löst und neue Vorstellungskombinationen bildet; sie belebt seine Spiele, sie erfüllt alle Objekte seiner Umgebung, alle Personen und ihre Handlungen mit den dem Kinde eigenen, personifizierenden und »einfühlenden« Prozessen; aber indem sie sich auch in die Treue seiner Erinnerungen, in die Aussage über Erlebtes und selbst in die Sinneswahrnehmung einmischt, wird sie eine verhängnisvolle Quelle seiner Irrtümer und der so auffallenden »Kinderlügen«. Durch diese Eigenart der jugendlichen Phantasie entstehen für uns einige psychologische und einige pädagogische Probleme von großer Bedeutung. So hat man die Frage aufgeworfen, ob jüngere Kinder die Produkte ihrer einfühlenden Phantasie für wirklich halten und in diesem Sinne an sie »glauben«? Glaubt das spielende Mädchen, daß seine Puppe wirklich »lebendig« sei? Nimmt der spielende Knabe an, daß sein Pferdchen lebendig ist? Glauben Kinder an die Märchengestalten oder an die von ihnen selbst erfundenen freien Phantasiegeschichten? Ich habe mich öfter selbst davon überzeugt (und wiederholt haben mir das Eltern bestätigt), daß alle Kinder stutzig werden, wenn man sie fragt: ist deine Puppe lebendig? Ja, es kommt vor, daß sie sich beschämt abwenden, wenn man sie auf die Unrichtigkeit (im Sinne des Erwachsenen) ihrer einfühlenden Belebung der Objekte aufmerksam macht. Trotzdem verhalten sich jüngere Kinder ganz so, als wären die eingefühlten Phantasiezutaten zu ihren Wahrnehmungen eine unbezweifelbare Wirklichkeit. Die Puppe bekommt Schläge oder wird belohnt, und eine Verletzung des Pferdchens wird mitgefühlt als wenn es wirklich Schmerzen litte. In Wahrheit spielt die einfühlende Phantasie bei jüngeren Kindern eine ähnliche Rolle, wie für den Er-

wachsenen beim Kunstgenuß: wir geben uns dem vollen Eindruck des Kunstwerks hin, ohne überhaupt die Frage aufzuwerfen, ob es wirklich ist? Mit Recht haben schon Kant, Schopenhauer und Th. Lipps betont, daß wir beim ästhetischen Genießen der Wirklichkeit entrückt sind, wir wollen gar nicht fragen: ist das wirklich oder nicht, aber wir wollen von dem künstlerisch dargestellten Inhalt des Kunstwerks eine Wirkung auf uns erleben, die einer gesteigerten »Wirklichkeit« gleichkommt. Das Kunstwerk halten wir nicht für wirklich, aber wir genießen es wie eine gesteigerte Wirklichkeit, eine solche erleben wir aber eben nur in der Phantasie. Diese wird uns ein Äquivalent für die Wirklichkeit[1]). In ähnlicher Weise läßt das Kind die Produkte seiner einfühlenden Phantasie auf sich wirken wie eine Wirklichkeit, ohne daß ihm die »kritische« Frage kommt: ist das auch alles wirklich? In welchem Maße allerdings die Kinder etwa bis zum fünften Jahre Dargestelltes und Eingefühltes für wirklich nehmen, das ist ganz überraschend. Ich zeigte einmal meiner vierjährigen Nichte J. M. ein Bild: ein Fuchs verfolgt einen Hasen. Der Fuchs befand sich auf der linken, der Hase auf der rechten Bildseite. Das Mädchen fragte mich: kann der Fuchs den Hasen einholen? Ich beruhigte: ich glaube der Hase läuft schneller. Nach kurzem Nachdenken faltete J. das Blatt um, so daß der Fuchs auf der oberen, der Hase auf der unteren Seite stand und sagte triumphierend: so jetzt habe ich gemacht, daß der Fuchs den Hasen nicht mehr kriegen kann. Dasselbe Kind naschte einmal unter dem Weihnachtsbaum von dem Knusperhäuschen der Hexe (Gruppe Hänsel und Gretel). Dann lief sie erschrocken ins Nebenzimmer, dort angekommen rief sie fröhlich: sie (die Hexe) hat nichts

[1]) Vgl. meine ästhetische Äquivalenttheorie in meiner Schrift: Einführung in die Ästhetik der Gegenwart. Leipzig, Quelle u. Meyer. 1908.

gemerkt. In beiden Fällen wirkten die Objekte kraft der einfühlenden Phantasie wie lebende auf Phantasie und Gefühl des Kindes.

Wie sich nun in den späteren Jahren die Phantasie des Jugendlichen verändert, wann und unter welchen Einflüssen sich das Überwiegen der einfühlenden Phantasie über das objektiv Gegebene in der Wahrnehmung und jene naive Hingabe an das phantasievoll belebte Objekt verliert, darüber wissen wir noch wenig Sicheres. Viel mehr läßt sich aus Versuchen, die zum Teil nicht direkt die Phantasie als solche betreffen, über Eigenschaften der Phantasie und deren individuelle Verteilung sagen. Dazu bedürfen wir aber zunächst eines genauen Begriffs der Phantasietätigkeit.

Wir verstehen in der allgemeinen Psychologie unter Phantasietätigkeit dasjenige Spiel unserer reproduzierten Vorstellungen, welches einerseits nicht dem Zwecke der Erinnerung und des Wiedererkennens von Wahrnehmungsobjekten dient, sondern sich von der Beziehung auf bestimmte frühere Wahrnehmungen losgelöst hat, und eben dadurch als eine mehr eigene, spontane Erregung unserer Vorstellungen erscheint, welches ferner nicht den Charakter des beziehenden Denkens besitzt. Als positive Merkmale der Phantasietätigkeit können wir angeben, daß 1) uns der Vorstellungs- und Denkinhalt als solcher interessiert, daß uns 2) der Vorstellungsinhalt Wirklichkeitscharakter gewinnt und daß die Phantasietätigkeit 3) mehr oder weniger darauf ausgeht, gegebene Vorstellungs- und Denkverbindungen zu lösen und neue kombinatorisch aufzubauen. Im Unterschiede hiervon ist beim Denken im engeren Sinne nicht der Vorstellungsinhalt als solcher das, worauf unser Interesse geht, vielmehr dient uns dieser beim Denken nur als Anknüpfungspunkt logischer Beziehungen, kritischer Beurteilungen und Bewer-

tungen, und wird uns Mittel zu diesen Zwecken. Das Charakteristische der Phantasietätigkeit liegt aber nicht darin, wie man wohl gemeint hat, daß sie mit anschaulichen Bildern arbeite und in dem gänzlichen Fehlen begrifflicher Elemente (Lay)[1]. Denn begriffliche Elemente fehlen bei unserm Vorstellen wie beim Wahrnehmen niemals und sie können gar nicht fehlen, weil für den erwachsenen Menschen sein gesamtes Vorstellungsmaterial ein begrifflich bearbeitetes ist. Wir können nur in diesem begrifflich bearbeiteten Material bald mehr auf den Vorstellungs- und Denkinhalt als solchen, bald auf die an ihn anschliessenden begrifflichen Beziehungen die Aufmerksamkeit richten und damit die eine oder andere Seite desselben zum Ziel unserer intellektuellen Tätigkeit machen; im ersten Falle sind wir mit der Phantasie, im zweiten Falle beziehend und urteilend oder im engeren Sinne denkend tätig. Nur so versteht man die Rolle, welche die Phantasie in der wissen-

[1] Vgl. Wundts berechtigte Polemik gegen die Auffassung der Phantasie als rein anschaulicher Vorstellungstätigkeit. Völkerpsychologie. II, 1. S. 8ff. Dagegen kann ich dem negativen Ergebnis von Wundt in der Charakteristik der Phantasie nicht beistimmen. Was Wundt endlich (S. 62) als Prinzipien der Phantasietätigkeit angibt, sind keine Prinzipien, sondern eine Beschreibung gewisser Seiten der einfühlenden und von der Phantasie geleiteten Apperzeption. Sie umfassen in der Allgemeinheit, in der sie Wundt formuliert, Apperzeption und Phantasie zugleich, oder die Wirksamkeit der Phantasie in der Apperzeption des Wahrnehmens. Wundt nennt diese »Prinzipien« das der belebenden Apperzeption und das der gefühlssteigernden Macht der Illusion. Das erstere Prinzip beschreibt nichts anderes als den Einfühlungsprozeß der Apperzeption; das eigene Ich des Beschauers wird so in das Objekt verlegt, daß es sich mit ihm eins fühlt. Das zweite gibt die Wirkung dieses Prozesses auf das Gefühl an und betont, daß diese subjektiv eingefühlten Phantasieinhalte (und nicht so sehr das objektiv Gegebene) zugleich dasjenige ausmachen, von dem die eigentliche Gefühlswirkung des ganzen Prozesses ausgeht. Man sieht, daß Wundt damit eine nähere Beschreibung des Prozesses der einfühlenden Apperzeption gibt.

schaftlichen Forschung spielt, und zwar auch in deren rein abstrakten Zweigen. Phantasietätigkeit ist also unsere bald mehr auflösende, bald mehr kombinatorisch aufbauende Beschäftigung mit dem Vorstellungsinhalt als solchem. Nun kann sich unsere Phantasie, also nach meiner Auffassung unsere Beschäftigung mit dem Vorstellungsinhalt als solchem, in zweifacher Weise betätigen, nämlich entweder an den Wahrnehmungsobjekten, indem wir sie einfühlend und apperzipierend mit dem Inhalt unserer Phantasie beleben (präsentative oder projizierende Phantasie) oder indem wir uns mit reinen reproduzierten Vorstellungen beschäftigen, wie mit Gestalten der Dichtkunst oder der eigenen Erfindung (repräsentative Phantasie). Im ersten Falle wird der Inhalt unserer Apperzeption weniger dem Objekt entlehnt als unserem eigenen Innenleben, und die Wahrnehmung trägt Phantasiecharakter, wenn wir dabei nicht darauf ausgehen, eine beobachtende Analyse des Objektes zu machen, sondern darauf, uns mit dem durch unsere einfühlende Tätigkeit belebten Objekt ganz als solchem (rein genießend) zu beschäftigen, und ihn wie eine volle und ungeteilte Wirklichkeit hinzunehmen. In analoger Weise wird uns bei der repräsentativen Phantasie das Gestalten des Vorstellungsinhalts als solchen Selbstzweck.

Wir unterscheiden nun eine Anzahl individueller Verschiedenheiten in der Phantasiebegabung, auf Grund deren man wohl von Arten der Phantasietätigkeit gesprochen hat; sie bilden sämtlich nur relative und fließende Unterschiede, die zum Teil in demselben Individuum als verschieden bedingte und verschieden verlaufende Phantasieprozesse auftreten können, zum Teil nur dadurch Bedeutung haben, daß sie sich graduell verschieden bei den einzelnen Menschen ausprägen. Die Phantasietätigkeit kann nämlich entweder eine mehr passive und relativ

planlose sein. Das ist sie, wenn sich der Vorstellende kein bestimmtes Ziel setzt, sondern sich dem relativ ziellosen »schweifenden« Spiel seiner Vorstellungen überläßt, oder sie ist eine »aktive« und planmäßige, wenn sie von bestimmten Zielvorstellungen beherrscht wird, die der Vorstellende mit der Aufmerksamkeit fixiert und die nun die Auswahl der Reproduktionen beherrschen (vgl. die früheren Ausführungen über die Aufmerksamkeit, S. 145ff.). Der Künstler, der seine anschaulichen Phantasievorstellungen in den Dienst einer bestimmten Komposition oder der Verwirklichung einer künstlerischen Idee stellt, kombiniert seine Vorstellungen ebenso nach »leitenden Ideen« wie der wissenschaftliche Forscher, dem ein inhaltliches Ziel seiner Forschung vorschwebt. Wir unterscheiden ferner: die mehr anschaulich konkrete oder mehr abstrakt (unanschaulich) arbeitende Phantasie; die lebhafte mit klaren und deutlichen und die stumpfe oder matte mit undeutlichen Vorstellungen arbeitende Phantasie; ferner mit Rücksicht auf den Grad der lösenden und kombinierenden Tätigkeit: die mehr reproduzierende und die mehr kombinatorisch-produzierende Phantasie; mit Rücksicht auf die Reichhaltigkeit des Zufließens der Vorstellungen die reiche oder produktive und die arme oder unproduktive Phantasie. Andere Unterschiede der Phantasietätigkeit ergeben sich durch das Verhältnis der Phantasie zu anderen psychischen Prozessen. Neigt ein Individuum dazu, von allem anschaulichen Inhalte zu abstrakten Inhalten überzugehen, so hat es abstrahierende, im umgekehrten Falle determinierende Phantasie. Durch das Verhältnis zur Wahrnehmungstätigkeit entstehen die Unterschiede der die Wahrnehmung überwuchernden, subjektiven Phantasie, die sich in dem starken Überwiegen apperzipierender Vorstellungsmassen über die Aufnahme von Wahrnehmungsinhalten äußert, und

der sich dem Perzeptionsprozeß streng unterordnenden, objektiven Phantasie. In dasselbe überwuchernde oder sich unterordnende Verhältnis kann die Phantasie zur Erinnerung treten, ebenso aber zum Urteil, indem die Phantasiegebilde eines Individuums sich mit kritischer und korrigierender Beurteilung kombinieren, oder sich von dieser emanzipieren können. Durch die ungünstige Seite dieser zuletzt genannten drei Arten des Phantasieverhaltens entsteht die phantastische und unkritische, durch ihr Gegenteil die nüchterne und kritische Phantasiebegabung. Endlich hat man noch zwischen analytischer und synthetischer Phantasie unterschieden (Schmidkunz), doch halte ich den Unterschied der mehr analytischen oder synthetischen Tätigkeit der Individuen für einen allgemeinen Unterschied der Begabungsrichtung, der sich außer in der Phantasie auch im Beobachten und in der Gedächtnisarbeit äußert und vielleicht auf elementare Eigenschaften der Aufmerksamkeit zurückzuführen ist. Alle diese Unterschiede sind, wie schon bemerkt wurde, relative und fließende, sie können sich, soweit sie nicht ausschließende Gegensätze bilden, kombinieren, und sie alle bilden zugleich einen wichtigen Bestandteil der Gesamtbegabung eines Individuums. Die anschaulich-reproduktive Phantasie macht den Hauptbestandteil der reproduktiv-künstlerischen, die anschaulich-produzierende und reiche Phantasie einen Hauptteil der produktiv-künstlerischen Begabung aus. Die abstrakt-reproduktive Phantasie bedingt die Fähigkeit zur Wiedergabe von Erfahrungen und von gegebenen Vorstellungskreisen in individueller Form, die abstrakt-produzierende uud reiche Phantasie macht den Kern der wissenschaftlich-produktiven Begabung aus. Die Art der Begabung im Bereich der Phantasie prädisponiert daher das Kind zu einem großen Teil für seinen zukünftigen Beruf (vgl. Vorlesung 11 über weitere

Unterschiede der individuellen Begabung). Man kann endlich noch mit Rücksicht auf die Gegenstände oder Richtungen die Phantasietätigkeiten einteilen; solche Einteilungen folgen aber nicht aus dem Wesen der Phantasie und sind daher von objektiven Gesichtspunkten aus zu entwerfen. Am besten unterscheiden wir einerseits die Richtung der Phantasietätigkeit auf das intellektuelle Gebiet, andererseits ihre Richtung auf das Gebiet der Werte. Unter dem ersten Gesichtspunkt ergibt sich wieder die vorwiegende Richtung der Phantasie auf Lösung und Kombination rein sinnlich anschaulicher Elemente, die Welt der Farben, Formen, Klänge, Rhythmen, und die sprachliche Wiedergabe anschaulicher Vorstellungen, die den Grundbestandteil der künstlerischen Tätigkeit ausmacht, sodann ihre Richtung auf Lösung und Kombination abstrakter Gedankenreihen, die die Tätigkeit des Forschers erfüllt. Innerhalb der Wertgebiete kann die Phantasie sich richten auf die praktischen, ethischen, ästhetischen, religiösen Werte, und so als praktische, ethische, ästhetische, religiöse Phantasie unterschieden werden.

Werfen wir nun die Frage auf, was die Eigentümlichkeiten der kindlichen Phantasie sind, so können wir folgende Merkmale derselben angeben, die wiederum um so ausgeprägter vorhanden sind, um je jüngere Kinder es sich handelt. Die Phantasie des jugendlichen Menschen arbeitet mehr passiv und planlos schweifend als aktiv und planmäßig (dies hängt mit den oben erwähnten Eigenschaften der kindlichen Aufmerksamkeit zusammen), mehr anschaulich als abstrakt (bedingt durch die individuelle und anschauliche Natur seiner Vorstellungen), mehr subjektiv, unkritisch und phantastisch (die Wahrnehmung, Erinnerung und das Urteil überwuchernd) als in Unterordnung unter das kritische Urteil, und hierdurch scheint dann seine Phantasie

oft besonders lebhaft und produktiv zu sein; diese Produktivität ist aber keineswegs einem Reichtum an Vorstellungen und originellen Kombinationen zu verdanken, sondern sie ist wie so viele scheinbare Vorzüge der kindlichen Begabung eine Schwäche, die sich aus dem Zurücktreten aller Hemmungen der Phantasietätigkeit erklärt, insbesondere aus dem Mangel an Kritik, Beurteilung und Bewertung seiner Phantasiegebilde und an Unterordnung derselben unter Wahrnehmung und Erinnerung. Das Kind ist mehr phantastisch als phantasievoll begabt (vgl. die Ausführungen über die Apperzeption und die Sinneswahrnehmung des Jugendlichen, Vorlesung 4, am Schluß). Die Phantasietätigkeit des Jugendlichen ist daher ferner eine vorwiegend reproduktive und nachahmende, seine Belebungen der Außenwelt, die Geschichten, die es mit Holzklötzen und Puppen aufführt, sind Wiederholungen früherer Erlebnisse, namentlich Wiederholungen von Handlungen und Situationen, die es beim Erwachsenen beobachtet hat. Noch in der Schulzeit führen die Kinder fast ausschließlich Geschichten auf, die sie erlebt, gesehen oder gelesen haben (sie spielen Schule, die Mädchen führen den Haushalt, sie arbeiten in der Küche, besorgen die Wäsche, die Knaben spielen Soldaten- und Indianergeschichten). Mit Recht hat daher Wundt bemerkt, daß die große und naive Bereitschaft des Kindes, alle Objekte der Umgebung mit einem Phantasieinhalt zu erfüllen, ein besonderes Merkmal kindlicher Phantasietätigkeit ist (Völkerpsychologie, I, 1. S. 66). Daher kommt es, daß Kinder an die unscheinbarsten Dinge so viel Phantasieinhalt anknüpfen, daß sie ihre Spielsachen personifizieren, beleben und mit Vorliebe in eine Welt phantasievoller Geschichten einreihen, daß ihre Einfühlungen oft besonders lebhaft sind, daß sie Personen und Dinge ihrer Umgebung, das Haus und die Landschaft, ebenso aber auch die ihrer Erfahrung ent-

rückten Dinge, den Himmel und die Hölle, die religiösen und sozialen Vorstellungskreise mit einem naiven Phantasieinhalt erfüllen. Die genauere Analyse dieses Phantasieinhalts hat gezeigt, daß er hinsichtlich seiner Mannigfaltigkeit und der Vollständigkeit der Vorstellungen sehr ärmlich ist, und mit lauter Analogien aus dem engen Kreise seiner Erfahrungen arbeitet. Diese Analogien werden in einer durch keine kritische Urteilsfähigkeit gehemmten Form in freigebigster Weise verwendet, um die Lücken der Wahrnehmung, der Erinnerung, der Erfahrungen zu füllen. Wir sehen das besonders deutlich aus den religiösen Vorstellungen der Kinder. Ich erinnere an die oben erwähnten Beispiele von Stanley Hall, Engelsperger, Ziegler und H. Pohlmann, welche fanden, daß die sechs- und siebenjährigen Kinder mit der größten Naivität ihre religiösen Vorstellungen nach ihrem Erfahrungskreise aufbauen; die Kinder werden z. B. nach dem Tode an Stricken hinaufgezogen, oder sie kraxeln auf hohe Berge, um in den Himmel zu gelangen usf.[1]).

Obgleich nun die Phantasie des Kindes nicht aktiv ist in dem Sinne jener höheren geistigen Aktivität, die wir beim Künstler und Gelehrten als (produktives) planmäßiges Verfolgen bestimmter Ziele und künstlerischer Ideen kennen, besitzt es doch einen starken spontanen, nie rastenden Trieb, seine Phantasie zu betätigen. Des Kindes Phantasie hat jene niedere Aktivität, die wir als (reproduktiven) Tätigkeitsdrang bezeichnen können. Das zeigt sich in dem Spiel und in der bildenden und darstellenden Tätigkeit, mit der manche Kinder alle ihre freie Zeit ausfüllen. Hierbei verrät ihre Phantasie stets ihren einfühlenden Charakter und zeigt sich zugleich als gestaltende und bildende

[1]) Vgl. die oben angeführte Literatur zum Vorstellungskreis der Kinder.

»belebende« Tätigkeit. Beide, der Einfühlungs- und Darstellungstrieb, hängen wieder aufs innigste zusammen. Das selbsttätige Bilden von Phantasiegestalten, das »Aufführen« von Geschichten mit Bauklötzchen und Puppen, mit Sandhaufen und selbstgebauten Festungen und Wohnungen, das mimische Aufführen von Szenen ist zugleich die lebhafteste Betätigung der Einfühlung der eigenen Person und ihres Innenlebens in die Dinge und des bildnerischen und gestaltenden Triebes.

Dabei bleibt — nach meinen Beobachtungen — die Phantasie des Kindes im Spiel und in der bildenden und gestaltenden Kunsttätigkeit nicht auf der rein nachahmenden und reproduktiven Stufe stehen, sie geht eben durch den Reiz der belebenden und gestaltenden Tätigkeit selbst immer mehr zur Erfindung neuer Situationen, Gestalten, Formen, über. Die Nachahmung der Erwachsenen und der eigenen früheren Erlebnisse im Spiel bildet den Antrieb, den Ausgangspunkt des Spiels und der formenden und gestaltenden Tätigkeit, aber in diesen Tätigkeiten vollzieht sich zugleich der Übergang des Kindes zur Selbsttätigkeit, zum Finden und Erfinden, zur Betätigung der ersten Anfänge einer produktiven Phantasie. Daher kann ich Wundt nicht beistimmen, wenn er behauptet, daß das Kind »so gut wie gar keine kombinierende Phantasie« besitzt (a. a. O S. 61), er übersieht dabei die hohe erziehliche Bedeutung der einfühlend-bildenden und darstellenden Phantasiebetätigung, die darin liegt, daß sie zugleich die Loslösung des kindlichen Geistes von der nachahmend-reproduktiven Phantasietätigkeit einleitet.

Denn jedes Formen, Bilden und Gestalten enthält notwendig individuelle und produktive Momente, und die erfindende Tätigkeit läßt sich im kindlichen Spiel wie in den ersten Darstellungsversuchen leicht nachweisen, wenn sie auch gegen die Nachahmung anfangs sehr zurücktritt.

Hierin liegt die außerordentliche pädagogische Bedeutung, die des Kindes Phantasietätigkeit hat. Sie bildet das Gebiet und die Art der intellektuellen Betätigung, in der seine geistige Selbständigkeit, die Freude am Entdecken, Selbstfinden und Erfinden zuerst geweckt werden kann, weil sie ihm leichter zugänglich ist als die genaue, analysierende Beobachtung der Dinge und die nüchterne Reflexion über seine Erlebnisse; auch die Beobachtung und das Nachdenken gelingen daher am leichtesten, wo sie in den Dienst der gestaltenden und einfühlenden Phantasietätigkeit des Kindes treten.

Daraus geht hervor, daß die formale Bildung einer selbsttätigen Phantasie den pädagogischen Anhaltspunkt zur Weckung der geistigen Selbständigkeit des Kindes überhaupt bieten muß. Die Art, wie die Phantasie gebildet wird, entspricht nur dann dem Charakter der kindlichen Phantasie und hat nur dann pädagogischen Wert, wenn sie nicht ein passives Aufnehmen von »dargebotenen« Märchen und Robinsonaden ist, sondern in der Form des einfühlenden Gestaltens und Selbstfindens vorgeht. (Vortreffliche Beispiele für ein bestimmtes Stoffgebiet finden sich in einer Abhandlung von Lehmensick[1].) Es sei deshalb darauf hingewiesen, daß uns hierbei das pädagogische Experiment noch einen anderen Dienst leistet als den, die Begründung der Pädagogik und den Vergleich bestehender Methoden herbeizuführen; es läßt uns auch neue pädagogische Methoden finden, indem die experimentellen Wege zur Erforschung der Phantasie ebenso viele Winke zu ihrer Bildung geben (vgl. die Darstellung dieser Methoden unten S. 535). Alle diese Methoden gehen aber darauf aus, die Selbsttätigkeit der kindlichen Phantasie zu wecken und ihren

[1] J. F. Lehmensick, Das Prinzip des Selbstfindens usw. Reins' Pädagogische Studien. N. F. XXI, 3. 1900.

spontanen und aktiven kombinatorischen Charakter zu entwickeln. Es ist ein oft beklagter Mangel des heutigen Unterrichts, daß er viel zu passiven Charakter trägt, das Kind verhält sich zu einseitig aufnehmend und zu wenig selbsttätig aneignend, das wirkt auf die ganze Geistesbildung unserer Nation zurück, in der sich weit mehr rezeptiver als selbständig gestaltender Bildungstrieb äußert. Nun wissen wir aus der Erfahrung des täglichen Lebens, wie viel besser selbst gefundener, innerlich nacherlebter Bildungsstoff im Gedächtnis haftet und wie viel freier das Individuum über ihn verfügt. Diese Aktivität der Aneignung wird aber nicht, wie man wohl gemeint hat, durch die Zauberkraft motorischer Prozesse (durch den »Muskelsinn«) gebildet, sondern durch die höhere Art geistiger Aktivität, bei der das Kind mit Phantasie und Reflexion selbst gestaltet und findet, wobei die »Bewegungen« nur als der Diener seiner geistigen Selbständigkeit Bedeutung haben.

J. Moses hat darauf aufmerksam gemacht[1]) daß die Kinder — aus Mangel an Unterordnung ihrer Phantasietätigkeit unter das kritische Urteil — sich auch offen über ihr Phantasieleben äußern (worin sie eine merkwürdige Analogie mit manchen Geistesgestörten z. B. den Paranoikern zeigen). Ihre Phantasiewelt hat für sie noch nicht den intimen und geheimen Charakter, mit dem der Erwachsene die Abirrungen seiner Phantasie vor den Mitmenschen umgibt, die Seele des Kindes ist gewissermaßen noch nackt, der Knabe spricht es aus, daß er jetzt die Rolle des Königs oder Indianers spielt; doch habe ich auch bei kleinen Kindern beobachtet, daß sie schamhaft erröteten, wenn Erwachsene etwas kritisch auf die phantastische Rolle eingingen, in die sie sich eingelebt hatten.

[1]) Julius Moses, Vom Seelenbinnenleben der Kinder. Pädagog. Magazin. Heft 105. 1898.

In diesem Punkt spielt nun die Phantasie des Kindes auch ihre verhängnisvolle Rolle; indem sie sich der Wahrnehmung, der Erinnerung und dem Urteil überordnet, wird sie der Ausgangspunkt der ungenauen Beobachtung, der unkritischen Assimilation von Erwartungsvorstellungen und der unkorrekten Aussage und Erinnerung des Kindes, und gibt damit Anlaß zu den oft überraschenden Kinderlügen. Ich kannte ein vierjähriges Mädchen, das mit der größten Ungeniertheit alle Erlebnisse seines älteren sechsjährigen Bruders auch von sich aussagte, obwohl es musterhaft erzogen worden war und von dem Bruder beständig korrigiert wurde. Phantasie und Erinnerung gingen ihm unkritisch beständig ineinander über. Bei vielen Kindern ist das Bewußtsein der Verpflichtung, der Notwendigkeit Phantasiezutaten und Erinnerungen in der Berichterstattung zu scheiden noch gar nicht geweckt[1]); dazu kommt als weitere Mitursache des kindlichen »Lügens« die große Suggestibilität der Kinder sowohl gegenüber Situationen, wie gegenüber anderen Menschen. Das Kind spricht ganz naiv, so wie es

---

[1]) Für die große Literatur der Kinderlüge verweise ich auf die Zitate über Aussage des Kindes und auf die Abhandlungen in der Zeitschr. f. pädag. Psychologie, Pathologie usw. von Kemsies und Hirschlaff, 1905 u. 1906. Zusammenfassendes Referat von Poppelreuter in der Zeitschr. für experimentelle Pädagogik, von mir herausgegeben. Bd. V. 1907; vgl. ferner Stanley Hall, Das Lügen der Kinder, Ausgewählte Beiträge usw. S. 118 ff. Vgl. ferner: Lembke, Die Lüge mit bes. Berücksichtigung der Volksschulerziehung, Langensalza 1901. J. Moses, Die Abartungen des kindlichen Phantasielebens in ihrer Bedeutung für die pädagogische Pathologie, Beiträge z. Kinderforschung und Heilerziehung Heft 18, ders. Verlag. Pappenheim, Über das Lügen der Kinder, Erörterungen aus der pädag. Literatur, 44. Jahrg. 1903. Delbrück, Die pathologische Lüge und die psychisch abnormen Schwindler, 1891. H. Voigt, Jugendliche Lügnerinnen. Zeitschr. f. d. Erforschung des jugendl. Schwachsinns, 1910 Heft 5. Th. Heller, Artikel »Lügen« in dem Encyklopäd. Handbuch des Kinderschutzes und der Jugendfürsorge. W. Engelmann, Leipzig 1911.

dem Erwachsenen zu gefallen oder seinen Absichten zu entsprechen oder sich einer Situation anzupassen glaubt. Bisweilen ist die Kinderlüge auch nichts als das Ergebnis einer Laune des Augenblicks.

Die Erfahrung, daß ein Kind drastisch lügt, das wir im übrigen als ein Kind von guten Eigenschaften kennen, kann einen ganz konsternierenden Eindruck machen und manche Erzieher greifen in solchen Fällen zu harten Strafen. Die Strafe mag ihr Recht haben, weil das Kind früh begreifen muß, daß es sich bei Unwahrheiten um eine sehr ernste Sache handelt; unter dem Gesichtspunkt der sittlichen Einsicht und des sittlichen Könnens des Kindes erscheint sie in diesem Falle als ungerecht. Wenigstens ebenso wichtig ist deshalb eine immer wiederholte Belehrung und Übung der Kinder, ihre Phantasie in Zucht zu nehmen, und bei der Aussage des Kindes die Absicht der getreuen Berichterstattung zu wecken, die Aufmerksamkeit so zu disziplinieren, daß sie dabei sich auf die Erlebnisse richtet und von dem suggestiven Eindruck der Personen, denen es nach Gefallen berichten möchte, sich losmacht. Wir sehen zugleich, daß kein sofortiger Erfolg einer solchen Belehrung zu erwarten ist, dazu wirken zu viele Ursachen bei der Kinderlüge mit, die in der natürlichen Schwäche des Kindes begründet sind: das Verhältnis der Phantasietätigkeit zum Urteil, der Mangel an Hemmungsenergie und die Schwäche der Richtung der Aufmerksamkeit auf das, worauf es beim Bericht ankommt, die große Suggestibilität und endlich auch die Gedächtnisschwäche als solche (vgl. auch die Entwicklung des sittlichen Bewußtseins der Kinder in Vorlesung 8).

In pathologischen Fällen bildet sich nicht selten eben auf Grund dieses Überwucherns der Phantasie das gewohnheitsmäßige Entstellen aller Berichte und Aussagen aus, das als Pseudologia phantastica bezeichnet wird. Namentlich

hysterische Kinder »lügen nicht selten mit unglaublichem Raffinement«, (Heller a. a. O. S. 29).

So sehr wir also gewisse Fälle der Kinderlüge aus der normalen psychischen Entwicklung der jugendlichen Phantasie erklären können, so wenig berechtigt das zu der Annahme, daß diese Art des phantastischen Lügens geduldet werden dürfte! Wir müssen vieles in dem jugendlichen Geist durch Zwang in andere Bahnen leiten, wenn er sich unserem Persönlichkeitsideal gemäß entwickeln soll, so muß auch mit entschiedenem Eingriff, durch Korrektur der falschen Aussage, Tadel und unnachsichtige Strafe das Bewußtsein der Verantwortung für die Objektivität und Wahrheit aller Berichterstattung entwickelt werden.

Die Erziehung der Phantasie des Kindes hat dabei ebenso in positivem wie in negativem Sinne zu wirken. Im positiven Sinne bedarf sie vor allem der Grundlegung durch genaue analysierende objektive Wahrnehmung und Anschauung. Diese bildet die Basis reichhaltiger, mannigfaltiger, vollständiger und adäquater anschaulicher Vorstellungen als des eigentlichen Materials der Phantasietätigkeit. Ferner bedarf sie der formalen Schulung der Leichtigkeit, Schnelligkeit, Mannigfaltigkeit und Bereitschaft der Reproduktionen und ihrer Formen (Ziehen). In negativer Hinsicht bedarf sie der Disziplinierung durch Aufmerksamkeit und Urteil, der Anleitung zu strenger Unterordnung unter Wahrnehmung und Erinnerung bei der Beobachtung und Aussage. Auch in diesem Punkte halte ich die formale Schulung der Phantasietätigkeit in dem erwähnten positiven und negativen Sinne für wichtiger als ihre Anfüllung mit Materialien aus Märchen und Erzählungen; denn diese sind zunächst ein unverarbeiteter, dem Kinde relativ fremder Besitz an Vorstellungskreisen, die es in seinem Leben nicht recht zu verwerten weiß.

Wir besitzen endlich eine Anzahl brauchbarer Methoden zur Untersuchung der Phantasie; ich betrachte diese aber nur kurz und mehr anhangsweise, weil sie noch wenig auf den Schüler Anwendung gefunden haben. Brauchbar ist die oben beschriebene Reproduktionsmethode, namentlich wenn wir dabei solche »Aufgaben« stellen, die die lösende oder kombinierende Arbeit der Phantasie in Anspruch nehmen. Sodann eignen sich die Untersuchungen der Aussage des Kindes (vgl. Vorles. 4 u. 14) zur Kontrolle des Verhältnisses von Phantasie, Wahrnehmung, Erinnerung und Urteil. Ferner ist jede wirkliche Kombinationsmethode verwendbar, so die Ebbinghaussche in der von mir eingeführten Variierung (vgl. Vorlesung 10), ferner für jüngere Kinder das schon oben bei der Frage des Bildverständnisses und öfter erwähnte Verfahren von Heilbronner, der stufenweise aneinandergereihte, allmählig an Vollständigkeit zunehmende, schematische Zeichnungen interpretieren läßt[1]), endlich jede Methode, die das Kind zum freien Kombinieren eines zusammenhängenden Gedanken- oder Vorstellungskreises aus wenigen gegebenen Elementen veranlaßt. So gab Masselon[2]) den Versuchspersonen drei Worte und ließ sie aus diesen einen Satz bilden; ich selbst habe aus einer größeren Anzahl von Stichworten eine Geschichte bilden lassen. Sehr klar zeigt sich auch die individuelle Phantasiebegabung, wenn man den Kindern den Anfang oder einen relativ abgeschlossenen Teil einer Geschichte erzählt und sie das übrige

---

[1]) Karl Heilbronner, Zur klinisch-psychologischen Untersuchungstechnik. Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie, von Wernicke u. Ziehen, XVII, Heft 2, S. 115ff.

[2]) René Masselon, Psychologie des déments précoces. Paris 1902. (Vgl. Ebbinghaus, Über eine neue Methode zur Prüfung geist. Fähigkeiten usw. Zeitschr. f. Psych. d. S. XIII. 1897. Elsenhans, A. Mayer, ich selbst und Winteler modifizierten diese Methode, wie in Vorlesung 10 angegeben ist.)

selbst finden läßt (Lehmensick)[1]). Auch die Aufforderung, aus Bauklötzen, Stäbchen, ausgeschnittenen Figuren, ebenso mit Auswendigzeichnen oder Modellieren irgend etwas zu »bilden« prüft die Kombinationsgabe des Kindes. Mit großem Vorteil hat L. Pfeiffer[2]) den deutschen Aufsatz verwendet, um die Phantasietätigkeit und Phantasiebegabung seiner Schüler zu prüfen. Wir können Aufsatzthemen stellen, welche die Phantasie des Schülers unter ganz bestimmten Gesichtspunkten in Anspruch nimmt, z. B. die mehr reproduktive oder die mehr produktive und kombinatorische, die beschreibende oder die erzählende, die anschauliche oder die abstrakte Phantasietätigkeit usf. Neuerdings hat Lobsien die Methode Pfeiffers verwendet[3]). Grünewald ließ eine Anzahl Kinder im Anschluß an Erzählungen aus dem Lesebuch ähnliche Geschichten nachbilden oder frei erfinden[4]). Vaschide analysierte nach verschiedenen Methoden die Phantasie seiner Versuchspersonen. Diese beiden Autoren stellten Phantasietypen auf, die aber nichts wesentlich Neues enthalten; aus Grünewalds Untersuchungen ist nur interessant, daß diese Typen schon bei Kindern vorkommen (Grünewald unterschied die kombinierende, determinierende, abstrahierende, von Anlage und Umgebung abhängige Phantasie, Vaschide die imagination réactive par imitation und die création spontanée). Alle diese Experimente sind zugleich (wie überhaupt viele Kinderversuche) geeignet, bei wiederholter Ausführung als formale Bildungsmittel der Phantasietätigkeit verwendet zu werden. W. H. Winch hat mit gutem Erfolg

---

[1]) J. F. Lehmensick, a. a. O. S. 6ff.

[2]) L. Pfeiffer, Über qualitative Arbeitstypen.. Pädag. Monogr. von mir herausg. Bd. V. Otto Nemnich, Leipzig, 1908.

[3]) Lobsien, Über die Phantasie des Schulkindes, Langensalza 1910.

[4]) Grünewald, Versuch einer Prüfung der kindlichen Phantasietätigkeit. Pädag.-psychol. Studien, 1900, S. 57ff.

durch die vergleichende Prüfung des Gedächtnisses für »Geschichten« und die frei erfindende Vervollständigung angefangener Geschichten die Beziehungen zwischen Gedächtnisleistung und Phantasietätigkeit untersucht. Er kommt zu dem pädagogisch wichtigen Resultate, daß Übung im Behalten von Geschichten zugleich eine erhöhte Fertigkeit im kombinatorischen Erfinden von Geschichten bewirkt. Das ist ein bemerkenswertes Phänomen der Mitübung geistiger Funktionen, auf das wir bei der Begabungslehre zurückkommen[1]).

Es liegt nahe aus vielen der bisher erwähnten Versuche und Beobachtungen auch Rückschlüsse auf das Denken des Kindes im engeren Sinne zu ziehen. Unter dem Denken verstehe ich die beziehende Tätigkeit, bei welcher die Aufsuchung von logischen Beziehungen unter den Bewußtseinsinhalten als der eigentliche Zweck der intellektuellen Tätigkeit den Verlauf derselben beherrscht. Zu ihrem Objekt kann diese beziehende Tätigkeit sowohl anschauliche Wahrnehmungs- und Vorstellungsinhalte, als durch wissenschaftliche Definition diskursiv entwickelte abstrakte Wortbedeutungen oder Begriffsinhalte und deren Beziehungen zueinander haben. Wenn wir solche Beziehungen zwischen einzelnen Vorstellungen oder Begriffen herstellen (mit dem Bewußtsein ihrer Gültigkeit), so sind wir urteilend, wenn wir begründende Zusammenhänge zwischen Urteilen herstellen, so sind wir folgernd oder schließend tätig. Zu beachten ist dabei, wie ich schon früher betonte, daß beim Denken (des Erwachsenen) normalerweise die Worte im Bewußtsein dominieren; sie vertreten oder repräsentieren dabei den Bedeutungsinhalt der Worte, als anschauliche Zeichen oder

[1]) W. H. Winch, Some relations between substance memory and productive Imagination in school children. The British Journal of Psych. VI. Mai 1911.

Symbole desselben. Die Anschaulichkeit dieser Zeichen erleichtert uns zugleich die Vergegenwärtigung des abstrakten Bedeutungsinhalts. Mit Rücksicht darauf können wir das Denken auch definieren als eine beziehende Tätigkeit, die mit den Worten als anschaulichen Zeichen oder Symbolen an einem abstrakten, unanschaulichen Denkinhalt arbeitet, mit dem Zweck die Beziehungen von Begriffen oder von Urteilen zu entwickeln.

Ich brauche Sie wohl kaum daran zu erinnern, daß wir dagegen das Denken nicht in der Form von »Allgemeinvorstellungen« ausführen, in denen wir die »gemeinsamen Merkmale« einer Gruppe von Objekten »vorstellen«. Seit der Kritik, die der englische Philosoph Berkeley an dieser Annahme ausgeübt hat, wissen wir, daß eine innere Vergegenwärtigung solcher »gemeinsamer Merkmale« in der Form einer Vorstellung nicht möglich ist. Was wir an Vorstellungsinhalt bei den Wortvorstellungen während des Denkens (oder bei den Worten während des denkenden Sprechens) innerlich gegenwärtig haben, sind nur flüchtig anklingende sehr verschiedenartige Bewußtseinsinhalte, die auch bei den einzelnen Menschen sehr variieren. Sie treten bald auf als Reste von Einzelvorstellungen, die neben und außer den Worten auch ihrerseits die Repräsentation des durch das Wort bezeichneten Kreises von Objekten übernehmen, bald sind sie dunkle Erinnerungen an frühere Verwendungen des Begriffs an Zusammenhänge, in denen er öfter auftrat, bald auch Ansätze zu einer Definition, wie z. B. wenn der nächst höhere Oberbegriff auftaucht; bald scheint auch jeder weitere erläuternde Inhalt zu fehlen und der Denkende begnügt sich bei dem bloßen Bewußtsein, daß ihm das den Begriff bezeichnende Wort bekannt ist. Es ist ein noch nicht genug erklärtes, merkwürdiges psychisches Faktum, daß der erwachsene Mensch trotz solcher flüchtiger Vergegenwärtigung

des Begriffs ihn doch richtig denkend zu verwerten vermag. Ich vergleiche das mit dem Automatismus gut eingeübter Willenshandlungen, die wir ebenfalls ohne bestimmtes Bewußtsein ihrer einzelnen Partialprozesse richtig ausführen und sogar den wechselnden Umständen automatisch anpassen. In ähnlicher Weise paßt sich dieser Automatismus unseres begrifflichen Denkens auch dem wechselnden Zusammenhang der Gedanken an. Auch das Schließen geht — wie die Logik seit langer Zeit weiß — für gewöhnlich nicht nach dem vollständigen Schluß-Schema der Schullogik vor sich, sondern in einer noch nicht ganz aufgeklärten abgekürzten Form, die von der Schullogik der alten Philosophie als das »enthymematische Schließen« bezeichnet wurde. Erst seit kurzer Zeit hat man sich auch um die exakte psychologische Analyse der psychischen Vorgänge beim Schließen bemüht[1]).

Dem Denken in begrifflichen Wortdeutungen geht voraus die denkende Verarbeitung der Wahrnehmungsinhalte, das Vergleichen und Unterscheiden und das hierauf beruhende Auffassen von Beziehungen der Gleichheit, Ähnlichkeit und Verschiedenheit von einfachen oder komplexen Sinneseindrücken; das abstrahierende Loslösen von einzelnen Eigenschaften, z. B. der Farben, Raumverhältnisse u. a. aus ihrem ursprünglichen Zusammenhang und das gesonderte Vorstellen eines solchen losgelösten Inhaltes; das Zusammenfassen oder die Synthese einzelner Sinneseindrücke zu einem Ganzen, worauf vielleicht das Auffassen von Gestalten beruht; wahrscheinlich geht dem aber voraus ein unbestimmtes Auffassen der Dinge als Einheiten, die nun durch Analyse erst in ihre Eigenschaften zerlegt werden (daher fanden wir, daß Kinder eher mit den Dingen im ganzen bekannt sind, als mit ihren Eigenschaften, und daß Idioten oft nur die Dinge als Ganzes, nicht die Eigenschaften kennen). Hierauf beruht wieder das Auffassen der numerischen Verhältnisse der Dinge, der Anzahl ihrer Teile u. a. m.

---

[1]) So namentlich Störring, Experimentelle Untersuchungen über einfache Schlußprozesse, Archiv f. d. ges. Psychologie. XI, 1908. Experimentelle und psychopathologische Untersuchungen über das Bewußtsein der Gültigkeit. Archiv f. d. ges. Psychologie. Bd. XIV, 152. 1909.

Alle diese Prozesse fasse ich noch nicht als Denken im engeren Sinne auf, das vielmehr immer mit den zerlegten Eindrücken und der selbständigen Verwendung dieser Zerlegungsprodukte arbeitet. Wir sehen darin besser Vorstufen des Denkens, die eben durch die Prozesse des Vergleichens, Analysierens und Zusammenfassens bezeichnet werden. Die Entwicklung dieser Prozesse fällt so sehr in die erste Kindheit, daß sie außerhalb unserer gegenwärtigen Interessen liegt; was wir als ihren Erfolg für die Entwicklung der Sinneswahrnehmung zu betrachten haben, ist vorher unter diesem letzteren Gesichtspunkt behandelt worden.

Die Funktionen des Denkens sind beim Kinde noch wenig untersucht worden; und doch besitzen wir auch für die Probleme des Denkens brauchbare experimentelle Methoden[1]). In den psychologischen Instituten von Wundt und Külpe ist die vorher erwähnte, mit »Aufgaben« verbundene Reproduktionsmethode zur Untersuchung des Denkens mit Erfolg verwendet worden[2]). Das Arbeiten des Jugendlichen mit begrifflichen Beziehungen läßt sich teils mit einfachen Variationen der Reproduktionsmethode, teils mit den Methoden prüfen, nach denen wir bei Intelligenzprüfungen die Denkfähigkeit feststellen. Die Reproduktionsmethode muß dabei

---

[1]) Aus dem Werk von Queyrat, La logique chez l'enfant, ist leider fast nichts Tatsächliches zu entnehmen. Die meisten Autoren, die sich mit dem Denken (der »Logik«) des Kindes beschäftigen, vernachlässigen das Schulkind.

[2]) Vgl. H. J. Watt, Experim. Beiträge zu einer Theorie des Denkens, Arch. f. d. ges. Psychol. IV, 3. 1905. A. Messer, Experim. psycholog. Untersuch. über das Denken; daselbst VIII, 1/2. 1906. Von Watt wird die wichtigste frühere Literatur angeführt. Vgl. ferner: N. Ach, Über die Willenstätigkeit und das Denken. Göttingen 1905. G. Cordes, Experim. Untersuch. über Assoziationen. Philos. Stud. 1901. XVII, 1. A. Messer, Experimentell-psychologische Untersuchungen über das Denken. Archiv f. d. ges. Psychol. Bd. VIII. K. Bühler, Tatsachen und Probleme zu einer Psychologie der Denkvorgänge. Dies. Zeitschr. IX und X. G. Moskiewicz, Zur Psychologie des Denkens. Dieselbe Zeitschrift XVIII. Und die »Bemerkungen« zur vorigen Abhandlung von Jos. Geyser. Dies. Zeitschr. Bd. XIX. K. Marbe, Experim. psycholog. Untersuchungen über das Urteil. 1908.

so verfahren, daß alle überhaupt von der Logik aufgestellten Denkbeziehungen in der Form von Aufgabestellungen mit dem Reizwort verbunden werden (vgl. oben S. 481 ff.). So kann man die Versuchsperson auffordern zu dem Reizwort sowohl über-, unter- und nebengeordnete Begriffe zu suchen, als auch gleichbedeutende (äquipollente) Begriffe, Gegensätze, und die für unser Denken so wichtigen Abhängigkeitsbeziehungen, wie Grund und Folge, Ursache und Wirkung, Bedingung und Bedingtes, aber auch die verschiedenen räumlichen und zeitlichen Relationen.

Eine Variation dieser Methode ist die von der Schule Külpes, namentlich von Bühler und Messer verwendete Form; man stellt der Versuchsperson sozusagen die Denkbeziehungen her, indem man ihr Urteile von verschiedener Schwierigkeit vorspricht, sie hat diese mitzudenken, durch ein »jetzt« oder ein Zeichen mit der Hand anzukündigen, wann sie fertig ist (dies der Zeitmessung wegen), und nun ist ihre Hauptaufgabe, auf Grund der inneren Wahrnehmung und unmittelbaren Erinnerung diesen Denkprozeß zu analysieren (Methode der systematischen Selbstwahrnehmung).

Aber beide Methoden stoßen bei der Anwendung auf Kinder auf erhebliche Schwierigkeiten; diese Selbstbeobachtung ist zu kompliziert, und jene Aufgabestellung wird oft nicht verstanden, weil wir sie dem nicht logisch geschulten Jugendlichen in Worten nur schwer klar machen können. Deshalb verzichtet man am besten auf solche wörtliche Angaben der Aufgabe. Das läßt sich durch zwei weitere Methoden erreichen. Die erste nenne ich die Methode der Analogien: man gibt dem Kinde zahlreiche Beispiele logischer Beziehungen, die in zwei oder mehr Begriffen dargestellt werden, z. B. oben—unten, links—rechts (korrelative Begriffe) und fordert es nur auf: bilde ähnliche Fälle. Die zweite Methode stellt solche Begriffspaare auf und fordert:

gib genau an, was du dir dabei denkst. Külpe hat in Gemeinschaft mit A. A. Grünbaum eine besondere Methode zur Analyse des Abstraktionsprozesses angegeben[1]). Diese ist allerdings für das kindliche Fassungsvermögen etwas schwierig und dürfte nur auf ältere Kinder anwendbar sein. Külpes Methode geht so vor, daß vier sinnlose Silben in vier verschiedenen Farben, rot, grün, violett, schwarz, ausgeführt, verschiedene Figuren bilden. Diese werden dem Auge des Beobachters $^1/_8$ Sekunde lang exponiert, und es muß nun angegeben werden, welche Stellung die Farben und welche die Silben hatten, wie viel Buchstaben erkannt wurden, und welche Stellung einzelne Buchstaben hatten. Hierbei tritt aber nur die elementarste Form der Abstraktion in Kraft, die ich die psychologische Abstraktion nenne. Sie besteht darin, daß wir einzelne Wahrnehmungs- oder Vorstellungsinhalte mit der Aufmerksamkeit besonders betonen, zugleich von anderen, gleichzeitig gegebenen »absehen« (»abstrahieren«) und dadurch instand gesetzt werden, die relativ isoliert beachteten Partialinhalte (z. B. Farben oder Formen für sich) aus ihrem ursprünglichen anschaulichen Zusammenhang loszulösen und sie nun in unserem Denken gesondert zu verwenden. Diese elementare psychologische Abstraktion bildet erst die Basis der höheren logischen Abstraktion, durch welche nun diese isolierten Elemente des Vorstellens zum Ausgangspunkt logischer Beziehungen gemacht und aus den aufeinander bezogenen Elementen neue (begriffliche) Inhalte gewonnen werden; so bilden wir durch logische Beziehung aus den einzelnen isolierten Farben- und Formen-Inhalten die Begriffe Farbe, Form usf.; es ist jedoch nicht möglich, diesen Prozeß in seinen einzelnen Schritten hier zu verfolgen.

[1]) Bericht über den 1. Kongreß für experim. Psychologie in Gießen. Leipzig 1904. S. 56ff. und A. A. Grünbaum (oben angeführt).

Neuerdings hat P. Vogel (nach Anregung von Karl Groos) die Häufigkeit des Auftretens der verschiedenen Denkbeziehungen bei Kindern von 7—14 Jahren untersucht mit einer Variation der Reproduktionsmethode. Er bot den Schülern sieben Reizworte dar (Briefträger, Eisenbahn, Frosch, Glas, Mutter, Uhr, Vogel). Jedes Reizwort wurde an die Schultafel geschrieben, mit der Aufforderung an die Schüler, über das Wort zu schreiben, was ihnen augenblicklich einfalle. Der Hauptunterschied dieses Verfahrens von der gewöhnlichen Reproduktionsmethode liegt also darin, daß nicht nur ein reproduziertes Wort zu bilden war, sondern einer oder mehrere Sätze, durch die der Schüler das Wort in einen bestimmten Gedankenkreis einreihte. Es ist keine Frage, daß damit die Denkbeziehungen klarer und in größerer Mannigfaltigkeit hervortreten konnten als bei der gewöhnlichen Methode[1]). Die Schüler gehörten dem 2., 3., 5., 7. und 8. Schuljahr an (Volksschulen in Friedberg-Hessen und Bad Nauheim). Die Zahl der Versuchspersonen aus den einzelnen Schuljahren schwankte zwischen 32 und 85, was immerhin für eine Statistik keine unbedenkliche Differenz ist. Untersucht wurden annähernd gleichviele Knaben und Mädchen.

Die Resultate der Arbeit bestätigen in vieler Beziehung unsere bisherigen Kenntnisse über die dem Jugendalter am leichtesten zugänglichen Denkbeziehungen, sie geben uns aber auch nach mancher Hinsicht einen sicheren Einblick in den Gang ihrer Entwicklung. Man hat dabei zu beachten, daß eine solche Untersuchung uns in erster Linie eine Statistik der Häufigkeit des Vorkommens der einzelnen Denkbeziehungen in den verschiedenen Alters- (und Klassen-) stufen gibt. Vogel gewinnt rein empirisch aus seinem Versuchsmaterial 15 verschiedene Denkbeziehungen, von denen die letzte (die 15.) allerdings unter der Bezeichnung »Sonstiges« verschiedene Beziehungen zusammenfaßt. Es sind: 1) Gattung — Art, 2) Ganzes — Teil, 3) Ding — Eigenschaft, 4) Haben, 5) Disposition, 6) Ding — Zustand, 7) Ding — Tätigkeit, 8) Ursache — Wirkung, 9) Zweck — Mittel, 10) Raum, 11) Zeit, 12) Zahl, 13) Ähnlichkeit — Unterschied, 14) Existenz, 15) Sonstiges.

Wir sehen zunächst, daß die Zahl der vorkommenden Urteilsbeziehungen mit den Jahren wächst; aber nicht gleichmäßig, sondern so, daß vom 7. bis 10. Jahre die Zunahme größer ist als vom 11. bis 14.; ferner, daß alle Urteilsarten, die beim 14jährigen Schüler vor-

---

[1]) Peter Vogel, Untersuchungen über die Denkbeziehungen in den Urteilen des Schulkindes. Gießener Dissertation 1911. Vgl. dazu Karl Groos, Exp. Beiträge zur Psychologie des Erkennens. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 26 und 29.

kommen, auch schon im 7. Lebensjahre vorhanden sind, nur ihre Verteilung ändert sich mit den Jahren. Das bestätigt auch für das Denken die allgemeine Ansicht, die ich früher (S. 115f.) von dem Gang der geistigen Entwicklung des Jugendlichen aufgestellt hatte. Wir sehen ferner auch hier wieder, daß in der Verwendung der Denkbeziehungen die Mädchen den Knaben anfangs überlegen sind, im 14. Lebensjahre haben die Knaben die Mädchen wieder überholt. Im einzelnen ist zu beachten, daß die Entwicklung der Gattungsbegriffe auch in Vogels Tabellen vom Allgemeinen zum Besonderen geht; bei jüngeren Schülern werden die allgemeinsten Gattungen öfter verwendet: der Vogel ist ein Tier, ein Ding usw., bei den älteren nehmen die spezielleren zu (vgl. S. 505). Diese wichtige Abwärtsbewegung im Denken des Kindes formuliert Vogel so: »Das Kind scheint in das Reich der Abstraktion nicht einzudringen von den speziellen Arten her, nach oben fortschreitend; vielmehr macht es den Anfang mit den allgemeinsten Begriffen. Die mittleren Gattungen erreicht es nicht auf dem Wege der Abstraktion von unten nach oben, sondern auf dem der Determination von oben nach unten. Die Entwicklung der Vorstellungen des Kindes schreitet von undifferenzierten zu differenzierten fort und nicht umgekehrt; oder der Weg der Entwicklung des Denkens geht von der Gattung zur Art und Unterart, nicht umgekehrt.« In den jüngeren Jahren herrscht das Interesse für alles Lebende und Bewegliche im Denken vor, beim 13—14jährigen Schüler tritt immer mehr das Arbeiten mit solchen Gattungsbegriffen hervor, die Lebloses bezeichnen. Andere charakteristische Züge des kindlichen Denkens sind nach Vogel: die häufige Verwendung von konträren Gegensätzen, wie Groß- und Kleingeld, Leicht- und Schwermetall, kalte und warme Speisen usw. Die fortschreitende Entwicklung der Aufmerksamkeit geht zum Konkreten hin; mit fortschreitender Entwicklung wird also die Unterordnung immer leichter, »weil diese auf das Konkret-Individuelle zielt«, das Kind kann daher durch die Angabe der Unterarten am besten sein »Wissen«, d. h. seine denkend verarbeiteten Kenntnisse zeigen. Sehr selten sind (übrigens auch für den Erwachsenen!) die Koordinationen, fast stets bewegt sich das Denken »in der Begriffspyramide« aufwärts oder abwärts — selten »in wagerechter Richtung«. Was das Verhältnis von Analyse und Synthese betrifft, so überwiegt bei jüngeren Kindern durchaus die Analyse (in Übereinstimmung damit fanden Winteler und ich, daß das synthetische Denken das Hauptkennzeichen der höheren Intelligenz ist). Daher schreitet das kindliche Denken leichter fort vom Ganzen zum Teil als umgekehrt (ebenso Ziehen, Rusk und ich). In den jüngeren Jahren überwiegt ferner die Kategorie Ding—Eigenschaft so sehr, daß sie ein Sechstel aller Urteilsbeziehungen ausmacht, mit

zunehmendem Alter nimmt sie ab. Auch hierin liegt der »Konkretismus« des Jugendlichen ausgedrückt (vgl. S. 498 ff.). Die Verwendung von Begriffen, die geistige Eigenschaften ausdrücken, nimmt zu mit den Jahren, und zwar so sehr, daß dem psychischen Leben in dem Alter der Schulentlassung ein höheres Interesse gewidmet wird, als a priori zu erwarten war. Unter den geistigen Eigenschaften werden zuerst die des Willens, dann die des Gefühls beurteilt, erst zuletzt kommen Verstandeseigenschaften zur Verwendung — in Vogels Versuchen überhaupt noch nicht, so daß also im Alter der Volksschule die Verstandeseigenschaften dem kindlichen Interesse noch nicht zugänglich erscheinen. Was die Verwendung der einzelnen Eigenschaften angeht, so ist sehr zu beachten das große Interesse für die Farben der Dinge: »alles Farbige ist dem Kinde, besonders dem Mädchen, auch schön«. Unter den Wertbestimmungen treten die ästhetischen zuerst auf, doch knüpft das Gefallen immer nur an den Inhalt der Dinge an, ist also kein eigentlich ästhetisches (vgl. die unten folgenden Ausführungen über die Entwicklung der ästhetischen Gefühle). Anfangs dominieren ferner unter den Eigenschaften ganz und gar die optischen (Farbe und Helligkeit), mit zunehmendem Alter »tritt die Hand in verstärktem Maße in Tätigkeit, das Auge verliert von seinem Vorrang«, d. h. die Tastqualitäten gewinnen allmählich an Verwendung im Denken, der Fernsinn wird durch den Nahsinn zurückgedrängt. Dies scheint mir nicht ganz zu stimmen zu dem starken und dauernden Überwiegen der räumlichen Eigenschaften, denn diese sind für den sehenden Menschen stets vorwiegend optisch-räumliche.

Manche wichtige Fingerzeige für unsere Auffassung des kindlichen Denkens liegen auch in den Aussageversuchen (S. 305 ff.); wir müssen annehmen, daß die bei diesen Versuchen sukzessiv hervortretenden »Kategorien« der Aussage auch ein Ausdruck dafür sind, daß das jugendliche Denken die Dingwelt schrittweise nach diesen Kategorien verarbeitet. Daher zeigen sich auch manche Parallelen zwischen den soeben erwähnten Ergebnissen von Vogel und denen von Stern, besonders weist das anfängliche Vorherrschen der Kategorie Ding—Eigenschaft auf eine solche Parallele hin.

Weniger geeignet ist die Methode von Wolodkewitsch[1]), der den Schülern zwei Bilder zur Beschreibung vorlegte (4., 6. und 8. Klasse) und daraus auf die vorherrschenden Interessenkreise der Schüler schließen will.

Sehr eingehend behandelt das Denken des Kindes Frederick D.

---

[1]) Wolodkewitsch, Eine Untersuchung der höheren geistigen Fähigkeiten bei Schulkindern. Zeitschrift für pädag. Psychologie VIII, 1906.

Bonser[1]), der mit einer Test-Methode (d. h. mit Stichproben) die Beziehungen zwischen Denkfähigkeit und Intelligenz untersuchte. Seine Absicht geht aber mehr auf Intelligenzprüfung als auf den Nachweis der Entwicklung des Denkens. Es mag von seinen Ergebnissen hier erwähnt werden, daß die jüngeren Schüler der gleichen Klasse mehr Denkfähigkeit zeigen als die älteren, daß die extrem verschieden begabten Schüler auch die stärksten Unterschiede in der Denkfähigkeit zeigen und daß die Beziehungen zwischen Denken und sonstiger Begabung mehr auf angeborenen Fähigkeiten zu beruhen scheinen, als auf Erziehungseinflüssen.

Auch aus der sprachlichen Entwicklung des Kindes können wir manche Rückschlüsse auf sein Denken machen; mit der Sprache wird ihm ein großer Teil der begrifflichen Vorarbeit vergangener Generationen überliefert, und wir können uns eine Anzahl Ergebnisse der Reproduktionsversuche nur aus dieser Rückwirkung sprachlicher Erscheinungen auf das Denken erklären. So fanden z. B. Winteler und Ziehen, daß auch bei Kindern die Reproduktion von logischen Korrelaten wie hoch, tief; oben, unten; Berg, Tal; rechts, links eine besonders geläufige Reproduktionsform ist. Das ist wohl ein rein sprachlicher Einfluß; jene Worte werden besonders oft zusammen genannt und assoziieren sich besonders fest. Auch sonst finden sich nach Winteler zahlreiche grammatische Beziehungen in den Reproduktionen des Kindes; z. B.: daß »die assoziative Verbindung zwischen einem Adjektiv und seinem Gegenteil« sich als fester erweist als die zwischen Substantiv und Substantiv, oder Substantiv und attributivem Adjektiv. Ebenso wird es dem Kinde leichter, zu einem Substantivbegriff ein Adjektiv als zu einem Adjektiv einen passenden Substantivbegriff zu finden (Winteler[2]), doch

---

[1]) Frederick D. Bonser, The reasoning ability of children of the fourth, fifth and sixth grades. Columbia University Contributions to education, Nr. 37, 1910.

[2]) Winteler, Experimentelle Beiträge zu einer Begabungslehre, S. 202 ff. Zeitschr. f. experim. Pädag. II. 1906.

spielen hierbei auch individuelle Typen eine Rolle, ein »anschaulicher«, der auf ein Substantiv vorwiegend mit einem attributiven Adjektiv, auf das Adjektiv oder Verbum mit einem ergänzenden Substantiv und ein »vergleichender«, der auf ein Substantiv mit einem anderen Substantiv, auf ein Adjektiv mit einem konträren Adjektiv, auf ein Verbum mit einem konträren oder synonymen Verbum antwortet. Bei den Erörterungen über Sprechen und Denken des Kindes ist auch oft die Frage behandelt worden, wann sich das eigentliche Denken zuerst in der Sprache bekunde. Die älteren Kinderpsychologen, Lindner, Preyer, Queyrat u. a. haben in recht unkritischer Weise schon bei den ersten intellektuellen Akten des Kindes, zum Teil schon vor dem Beginn des Sprechens, logische Leistungen sehen wollen; ich selbst habe (mit Eber und Wundt) diese Deutung bekämpft und nehme eine langsame, sehr allmählich sich steigernde Entwicklung des Denkens beim Kinde an[1]).

Von größtem Werte wäre es ferner, wenn wir bestimmte Stufen der fortschreitenden Abstraktion beim Kinde nachweisen könnten, weil der Lehrplan aller Schulen stillschweigende Voraussetzungen über die allmähliche Zunahme der Abstraktionsfähigkeit des Kindes macht, die noch nie genauer kontrolliert worden sind. Es lassen sich darüber aber bis jetzt noch nicht viele Angaben machen. Einen Anhaltspunkt für die Stufen der Abstraktion haben wir in den Untersuchungen über die Entwicklung des Vorstellungskreises der Jugendlichen, wenn sie — wie bei dem Verfahren von H. Pohlmann — in genaue Parallele zu der Entwicklung der Wortbedeutungen gebracht werden (vgl. oben S. 367 ff).

---

[1]) Vgl. H. Eber, Zur Kritik der Kinderpsychologie usw. Wundts Philos. Stud. XII. 1896. Wundt, Völkerpsychologie. I, 1. 1900. S. 303 ff. Meumann, Die Entstehung der ersten Wortbedeutungen beim Kinde, 2. Aufl. Leipzig 1908, und die Sprache des Kindes, 2. Aufl. Zürich 1911.

Wir sehen daraus, 1) daß das Loslösen der Einzelvorstellungen aus ihrem ursprünglichen Zusammenhang, das die Basis aller Abstraktion ist (z. B. der Farben der Dinge von den Formen, der Formen von den Farben, der Formenteile voneinander usf.) anfangs nur schwer gelingt; 2) daß diese Prozesse beim sich selbst überlassenen Jugendlichen wenig planmäßig verlaufen, sehr zufälligen Charakter tragen; 3) daß infolgedessen der jugendliche Geist viel überflüssiges Vorstellungsmaterial in den Wortbedeutungen mitschleppt, wodurch sein Arbeiten mit abstrakten Denkbeziehungen aufgehalten wird, und wir machen daraus die pädagogische Folgerung, daß die Schule auch formale Übungen im Abstrahieren ausführen sollte (vgl. die Belege dazu oben S. 383 ff.).

Ich habe mich wiederholt bemüht, auch die Zugänglichkeit des Kindes für logische Schlußfolgerungen zu untersuchen. Es hat sich mir im allgemeinen gezeigt, daß die eigentliche logische Schlußfolgerung, ausgeführt in der Form, wie sie sich im Schulschlusse vollzieht, dem Kinde erst sehr spät geläufig wird. Wohl erst im letzten Schuljahr, im 14. Lebensjahr, kann davon die Rede sein, daß das Kind imstande ist, ausgeführte Schlüsse oder Schlußketten zu überblicken und zu verstehen. Auch Josef Bair fand, daß das urteilende Vermögen der Schüler und ihre Fähigkeit zu Schlußfolgerungen erst spät entwickelt wird und voraussetzt, daß sie erst einen gewissen Bestand an konkreten Erfahrungskenntnissen erworben haben[1]). In den meisten Fällen scheinen jüngere Kinder etwa in der Periode, in welcher sie den ersten Rechenunterricht erhalten, in dem man bekanntlich häufig von Schlüssen spricht, den Schluß durch eine ganz andere Art von Geistesprozeß zu ersetzen. In der Regel bildet das Kind eine einfache Assoziationsreihe,

[1]) Referat i. d. Zeitschr. f. Psychol. Bd. 45. Heft 3/4.

wenn es den Schluß ausspricht. Es assoziiert z. B. eine Vorstellung a mit b und b mit c und stellt sich anschaulich vor, daß ein gewisses Merkmal, in dem a mit b übereinstimmt und b mit c, auch in a und c wiederkehrt. Eine solche Assoziationsreihe ersetzt ihm einen Identitätsschluß wie $a = b$, $b = c$, also $a = c$, oder bei einem Schluß mit räumlichen und zeitlichen Beziehungen werden diese anschaulich vorgestellt und der Schluß rein anschaulich entwickelt; z. B. a liegt links von b, b liegt links von c, also liegt a zu c? Ein solcher Schluß kann ganz durch anschauliches Vorstellen ausgeführt werden und wird tatsächlich vom Kinde so gemacht (übrigens auch von manchen Erwachsenen). Ein eigentliches Bewußtsein von dem Gang des Schlusses hat das Kind nicht und der Grund des Schlusses bleibt ihm in den meisten Fällen verborgen. Die Methode, die Störring ausgebildet hat zur Untersuchung von Schlußprozessen beim Erwachsenen[1]) läßt sich vielleicht auch auf ältere Schüler anwenden. Sie besteht im allgemeinen darin, daß die Hauptformen und Arten der logischen Schlüsse in einem einfachen Schema aufgeschrieben werden. Das Schema wird der Versuchsperson kurze Zeit exponiert, sie hat so rasch als möglich den Schluß zu vollziehen und nun möglichst genaue Aussagen über den Hergang des Schlusses auf Grund ihrer Selbstbeobachtung zu machen. Die Zeit des ganzen Vorganges wird gemessen wie beim Reaktions- und Assoziationsversuch (vgl. oben S. 481f.) und daraus können Folgerungen über die relative Schwierigkeit des Prozesses gemacht werden. (Beispiele der Schlußschemata nach Störring:

$a = b$	a ist links von b	a zeitlich vor b
$b = c$	b ist links von c	c zeitlich nach b
also ?	also ?	also ?)

[1]) Störring, a. a. O. S. 8ff.

Es würde in unserer Übersicht über die Versuche, mit denen wir die Entwicklung der einzelnen geistigen Fähigkeiten beim Kinde feststellen, eine wesentliche Lücke bleiben, wenn wir nicht noch mit einigen Worten auf die Probleme der Entwicklung der kindlichen Sprache und ihre systematische Behandlung eingingen. Um aber nicht in die Psychologie des Kindes abzuschweifen, behandle ich von diesem umfangreichen Forschungsgebiet nur diejenigen Punkte, die unmittelbare pädagogische Bedeutung haben und betrachte wieder besonders die Methode der Untersuchung.

Es wird Ihnen bekannt sein, daß die Entwicklung der kindlichen Sprache in letzter Zeit in außerordentlich großem Umfange untersucht worden ist, und wir verfügen über eine stattliche Literatur zu diesem Problem. Die Methoden, die man dabei angewandt hat, sind bisher fast ausschließlich statistische und beobachtende Methoden geblieben, obgleich sich die vorher beschriebene Technik des Reproduktionsexperimentes leicht zur Lösung mancher Fragen der kindlichen Sprachentwicklung gebrauchen ließe. Die Ursache dafür liegt natürlich darin, daß sich der interessanteste Teil der kindlichen Sprachentwicklung in der frühesten Lebenszeit des Kindes abspielt, in der es dem Experiment noch nicht zugänglich ist. Die Beobachtung verfolgt dabei entweder die sprachliche Entwicklung eines Individuums von dem Tage an, an welchem seine ersten lallenden Laute auftreten, womöglich bis seine sprachliche Entwicklung einen gewissen Abschluß erreicht hat und gibt eine statistische Verarbeitung des Materials zu der lautlichen Entwicklung des Sprechens (der sogenannten äußeren Sprachform) und zu der Entwicklung der Wortbedeutungen (innere Sprachform).

Diese Statistik hat womöglich festzustellen, wie die einzelnen Stadien der Sprachentwicklung aufeinander folgen (chronologische Statistik) und wie oft die vom Kinde er-

worbenen Worte und Beziehungen angewandt werden (Gebrauchsstatistik). Daneben ist es empfehlenswert, vergleichende Materialien von einer größeren Zahl kindlicher Individuen zu sammeln, wofür öfter die Fragebogenmethode angewandt worden ist. Bogen mit den vom Autor für nötig gehaltenen Fragen werden Eltern, Lehrern, Erziehern in großer Zahl zugestellt und die Antworten sind einzutragen. Diese Methode macht aber natürlich eine strenge kritische Prüfung des Wertes der gesammelten Materialien unmöglich. (Vgl. die Anleitung zur Beobachtung der Sprachentwicklung von Stern in den Beilagen zu diesem Bande.) Für alle Einzelheiten dieser Art von Beobachtungen muß ich Sie auf die Literatur zur kindlichen Sprache verweisen, doch sei noch erwähnt, daß als Hauptverwertung der Statistik des Auftretens von Lauten und Worten nun das Anlegen von Tabellen über die Reihenfolge des Eintritts der einzelnen Laute und von Vokabularien der Kindersprache anzusehen ist, in welchen die einzelnen Worte nach der Zeit und Häufigkeit ihres Eintretens kategorienweise eingetragen werden. Das Beispiel eines sehr ausführlichen derartigen Vokabulariums finden Sie bei Tracy, the language of childhood (Americ. Journal of Psychology VI, 1893); individuelle Vokabularien geben die meisten ausführlichen Darstellungen der kindlichen Sprachentwicklung[1]). Für unsere pädagogischen Zwecke kommt die früheste Entwicklungsperiode der kindlichen Sprache nicht so sehr in Betracht, sie fällt zum größten Teile in das vorschulpflichtige Alter, immerhin fallen gewisse Stadien der Sprachentwicklung in die Schul-

1) So insbesondere das Werk von Clara und William Stern, die Kindersprache. Leipzig, Joh. Ambr. Barth 1907. Vgl. ferner: Hermann Gutzmann, die Sprachentwicklung des Kindes und ihre Hemmungen. Die Kinderfehler, Bd. 7, 1902. Die übrige sehr umfangreiche Literatur soweit sie für pädagogische Zwecke in Betracht kommt, vgl. in den Literatur-Angaben am Schluß dieses Bandes.

zeit selbst. Leider ist diese letztere Periode der jugendlichen Sprachentwicklung noch sehr wenig untersucht, weil in der Regel gerade das Primitive für die Psychologie das größte Interesse hat.

Man pflegt nicht selten anzunehmen, daß das sechsjährige schulpflichtige Kind die Entwicklung seiner Sprache schon soweit abgeschlossen habe, daß wir höchstens bei Schülern, deren Erziehung vernachlässigt worden sei, noch von einer sprachlichen Entwicklung während der Schulzeit reden können. Allein das trifft durchaus nicht zu, es kommt vielmehr darauf an, was man unter sprachlicher Entwicklung versteht. Sicher ist es doch, daß die eigentliche Satz- und Stilentwicklung und der Erwerb des Wortschatzes, über welchen der Mensch später verfügt, für viele Individuen hauptsächlich in die Schulzeit fällt, und spätsprechende und vernachlässigte Kinder, auch Kinder aus einfacher Umgebung, wie die Land- und Dorfkinder, kommen oft überhaupt erst während der Schulzeit zu einer Durchbildung ihrer Sprache.

Nur mit wenigen Worten möge hier die Entwicklung der Sprache im allgemeinen und ihre frühe Periode vor der Schulzeit erläutert sein. Wir orientieren uns über sie am besten zunächst an der Hand von Zeitangaben. Wir wissen zunächst, daß innerhalb des ersten Lebensjahres das Kind in der Regel überhaupt keine artikulierten Laute spricht. Dagegen bringt es im ersten Vierteljahr unartikulierte Laute hervor; es beginnt das Lallen, die Lallperiode[1]). Man kann die Lallperiode als die Vorstufe der Sprachentwicklung des Menschen bezeichnen. Neben

1) Bei manchen Kindern treten auch zwei Lallperioden auf, die durch eine kurze Zeit völligen Aufhörens der Sprechversuche getrennt sein können. Vgl. dazu H. Idelberger, Hauptprobleme der kindlichen Sprachentwicklung. Berlin 1903.

und vor ihr hat man von der Schreiperiode gesprochen, doch ist diese nur eine Art physiologischer Vorübung für das eigentliche Sprechen. Auf sie folgt die wichtige Nachahmungsperiode (Gutzmann), in der das Nachahmen der Sprache des Erwachsenen mit artikulierten Lauten beginnt. Die vierte Periode ist die der selbständigen Wortverwendung. Neben der zweiten und dritten Periode geht die Stufe des bloßen Sprachverständnisses; das Kind versteht viele Worte der Umgebung ohne sie zu gebrauchen. Doch trennt sich diese Stufe keineswegs bei allen Kindern von dem Sprechen ab. Bis zum 18. Monat, also bis zum Alter von $1^1/_2$ Jahren, soll sich normalerweise beim Kinde die artikulierte Sprache entwickeln. Ein Kind, das über 18 Monate hinaus noch nicht die Anfänge der artikulierten Sprache zeigt, gilt als spätsprechend. Bis zum vollendeten 4. Lebensjahre kann unter günstigen Bedingungen die sprachliche Entwicklung des Kindes relativ abgeschlossen sein, soweit es auf richtigen Gebrauch der Sprachmittel- und Formen ankommt; sie dauert aber vielfach auch noch bis zum 6. und 7. Lebensjahr und noch länger an. Wenn wir ferner die eigentliche Satzbildung und Stilbildung mit zur Sprachentwicklung des Kindes rechnen, so können wir sagen, daß sie bis zum Schluß der Schulzeit fortdauert. Ja streng genommen schließt die Stilbildung auch nicht mit dem Schluß der Schulzeit ab, sie setzt sich vielmehr im Leben des Menschen noch lange Zeit fort. Einen großen Einfluß auf die Entwicklung der Sprache hat der Stand und die Bildung der Eltern. Es läßt sich nachweisen, daß bei Kindern unbemittelter Eltern, welche keine Zeit haben, sich viel um die Entwicklung der Kinder zu kümmern, die sprachliche Entwicklung oft viel später abschließt als bei Kindern der wohlhabenderen Stände. Wir wissen ferner, daß Landkinder in der Regel später geläufig korrekt

sprechen lernen als Stadtkinder. Auch der Einfluß gleichaltriger Kinder kommt in Betracht. Wir beobachten oft, daß das erstgeborene Kind in einer Familie langsamer und später sprechen lernt als spätergeborene jüngere Kinder, allerdings kommen auch wesentliche Ausnahmen vor. Ich habe selbst wiederholt beobachtet, daß das zweite und dritte Kind erheblich später sprechen lernten, als das erste Kind in der Familie. Sodann ist bekannt, daß namentlich die Dialektsprache die Sprachentwicklung stark verzögert. Kinder aus Gegenden, in denen ausgesprochene Dialekte herrschen, die von der normalen Sprache, dem sogenannten Schriftdeutsch, abweichen, pflegen wesentlich später richtig sprechen zu lernen. Soviel von den allgemeinen Daten zur sprachlichen Entwicklung des Kindes. Für unsere Zwecke kommt nun derjenige Teil der sprachlichen Entwicklung in Betracht, der sich bei vielen Kindern fast ganz innerhalb der Schulzeit vollzieht: die Satzentwicklung und die Stilentwicklung. Leider ist die Satzentwicklung des Kindes bisher am wenigsten beobachtet worden. Das hat mancherlei Gründe. Einerseits vollziehen sich die ersten Anfänge der Satzentwicklung bei vielen Kindern ziemlich abrupt und rasch d. h., es kommt vor, daß ein Kind sich lange Zeit in bloßen einzelnen Worten ausdrückt und dann plötzlich innerhalb weniger Tage anfängt, Sätze zu bilden; ferner ist bei der Satzentwicklung das Vorsprechen des Erwachsenen noch viel mehr von Einfluß als bei dem Erwerb der Worte. Sodann kommt noch ein technischer Grund hinzu. So leicht es ist, massenhaft Wörter des Kindes niederzuschreiben oder nachzustenographieren, so schwer ist es, die Satzentwicklung festzuhalten. Neuerdings haben C. und W. Stern an ihren zwei Kindern besonders genau auch die Satzentwicklung beobachtet; doch reichen auch diese Angaben für das Mädchen nur bis zum sechsten, für den

Knaben bis zum fünften Jahre. Trotzdem haben sie unsere Kenntnis der Satzentwicklung erheblich erweitert.

Man hat bei der Satzentwicklung, ähnlich wie bei der Sprachentwicklung im allgemeinen, eine Anzahl Stufen oder Perioden zu unterscheiden. Man darf sich aber nicht vorstellen, daß alle Kinder genau schematisch dieselben Stufen durchlaufen; die nachstehenden Angaben sind vielmehr nur Durchschnittsdaten. Die erste Stufe in der Satzbildung des Kindes, die wir unterscheiden, ist die Stufe der sogenannten Satzworte. Die Satzworte bestehen darin, daß das Kind mit einem Worte einen ganzen Satz und damit ein Urteil ausdrücken will. So sagt es z. B. (nach Preyer): »Tuhl«, das kann bedeuten: »mein Stuhl fehlt«, oder »mein Stuhl ist zerbrochen«, oder »ich will auf den Stuhl gesetzt werden«, oder »hier ist ein Stuhl« usw. Das eine Wort »Tuhl« ersetzt ihm eine ganze Fülle von Sätzen, die alle mit diesem Satzworte bezeichnet werden[1]). In dieser Periode

---

[1]) Nach der Annahme von Ottmar Dittrich in Leipzig ist überhaupt der Satz die eigentliche Einheit der Sprache, aus der sich die ganze Sprache psychologisch und logisch aufbaut, nicht das Wort. Auf die schwierige Frage, wie wir überhaupt den Begriff des Satzes zu definieren haben, gehe ich erst später bei der Didaktik des Sprachunterrichtes ein. Die Bedeutung dieser ersten Satzwörter habe ich selbst als Wunsch- oder Begehrungsäußerungen aufgefaßt; Stern sucht zu beweisen, daß sie zugleich ein Minimum von intellektueller Bezeichnung der Dinge enthalten. Die Frage ist wohl überhaupt nicht endgültig zu entscheiden. Von diesem ersten Stadium der Wunschworte ausgehend, nehme ich dann eine allmählich fortschreitende Intellektualisierung und Logisierung der Wortbedeutungen an. Die erstere besteht darin, daß der reine Wunschcharakter der Wortbedeutungen allmählich zurücktritt und der Bezeichnung oder Benennung der Dinge im intellektuellen Interesse der Kenntnis der Außenwelt Platz macht; die letztere darin, daß die mit dem Worte verbundenen Teilvorstellungen allmählich in logischen Zusammenhang gebracht werden. Vgl. dazu meine Schrift: Die Entstehung der ersten Wortbedeutungen beim Kinde. S. 40ff.

dienen die Worte als Ersatz des Satzes und zugleich zum Ausdruck eines Urteils. Das Kind gebraucht dabei das Satzwort bald als Subjekt, bald als Prädikat. Durch das Wort »Medi« will beispielsweise das Kind ausdrücken, das Mädchen soll mit ihm spazieren gehen; durch »bav«, »meine Kinderwärterin ist brav«; durch »mid« etwa, »ich will mitgehen« (Preyer, Lindner, Ament, Stern, Gheorgov). Wir wissen jetzt aus vergleichenden Gegenüberstellungen der Sprachentwicklung mehrerer Kinder, daß diese Stufe »des Einwortsatzes« (Stern) durchschnittlich sehr lange dauert, sie scheint zu variieren zwischen 5 Monaten (bei dem Sohne von Stern und von Tögel) und 12 Monaten (bei dem Sohne von Preyer).

An diese Stufe schließt sich als zweite: die Stufe der Zweiwort-Sätze, worauf sehr bald die der »Mehrwortsätze« folgt, die um die Mitte des zweiten Lebensjahres beginnt (mit großen Variationen bei den einzelnen Kindern). Sie besteht darin, daß eine Anzahl von Worten aneinandergereiht wird. Bevorzugt wird dabei, nach Stern, die Kombination Verbum-Objekt, z. B. »pichel hol«, die Mutter soll die Serviette holen; »mama apfel kaufen« usf.[1]). Da nun hierbei die einzelnen Worte wieder Satzworte bedeuten sollen, so spricht Stern von der Satzkette als dem Zwischengliede zwischen dem Einwortsatz und dem grammatisch gegliederten Satz, z. B. »mama, bildä hamele zimmä,

[1]) Hierbei ist jedoch zu beachten, daß die grammatischen Formen dieser ersten Satzworte keineswegs im Sinne des Kindes auch entsprechend gedacht werden, daß also z. B. die Substantiva immer Dinge, die Zeitworte immer ein Geschehen bezeichnen usf. Sterns Begriff der Mehrwortsätze, in welchen jedes Wort annähernd einen Satz repräsentiert, verbietet schon diese Auffassung. Die Polemik, die Stern in diesem Zusammenhang gegen mich richtet, ist daher unberechtigt; und seine Statistik bedürfte einer Ergänzung durch das, was das Kind mit den einzelnen grammatischen Kategorien meint.

hamele bildä, hinten; dada mama eholn« = »ich will Bilder haben, Mama soll sie aus dem hinteren Zimmer holen« (Sterns Sohn mit 1 Jahr und 10 Monaten). Dabei läßt sich manchmal beobachten, daß in diesen aneinandergereihten Worten eine bestimmte Reihenfolge eingehalten wird, indem die Worte, an die sich das Hauptinteresse knüpft oder das anschaulich Konkrete vorangestellt werden. Bekannt sind die Beispiele, die Sigismund, Lindner und Preyer für die ersten »Sätze« beigebracht haben. Lindners Knabe erzählte im 26. Monat: »fallen tul bein Anna ans« (Hans ist an das Bein des Stuhls gefallen, auf dem die Anna saß).

Die dritte Stufe zeigt uns, daß der Gebrauch des Verbums, und damit die Deklination der Hauptwörter und die Konjugation der Zeitwörter zunächst an einzelnen Beispielen erlernt wird. Dabei wirkt öfter der direkte Einfluß des Erwachsenen auf die Satzbildung des Kindes entscheidend ein, wie man das namentlich in Dialektgegenden beobachten kann; das Kind spricht einfach die Satzformen zuerst, die Eltern und andere Kinder ihm am häufigsten vorsprechen. Diese Entwicklungsstufe pflegt bei frühsprechenden Kindern schon am Ende des zweiten Lebensjahres zu beginnen. Hieran schließt sich die vierte Stufe, die Stufe der eigentlichen Satzentwicklung.

In dem Satzgefüge herrscht zunächst die Nebenordnung von lauter Hauptsätzen vor, dann erst — bisweilen schon gegen Ende des 3. Jahres — tritt die Verwendung von Nebensätzen, die Satzunterordnung auf. C. und W. Stern trennen wieder voneinander das »Hauptsatzstadium« und das »Nebensatzstadium«; von diesen ist das letztere das pädagogisch wichtigere, weil sich in ihm die kompliziertere Satzgliederung vollzieht. Doch gehören seine einzelnen Perioden in die eigentliche Kinderpsychologie. Hier sei nur noch erwähnt, daß das Verbindungswort »und«, obgleich es die anfangs vorherrschende Konjunktion ist, erst etwa mit $1^1/_2$ Jahren sich einstellt; verneinende Sätze treten gegen Ende des zweiten Jahres auf (mit nein statt nicht). Bei manchen Kindern treten Fragesätze besonders früh auf, sie sind nicht selten die ersten grammatischen Sätze. Es folgen kurze Sätze mit

»ist« oder »hat« als Verbum. Erst später tritt das Flektieren der Zeitwörter — und zwar anfangs mit vielen Fehlern — ein. Der erste Nebensatz trat bei Hilde Stern am Ende des 30. Monats auf. Im dritten Lebensjahr stellte sich bei diesem Kinde der eigentliche Gebrauch des Nebensatzes in größerem Umfang ein. Hierfür mögen einige wichtige Proben nach C. und W. Stern wörtlich angeführt werden. Es wurden gebildet

Indirekte Fragesätze:

Sie will ihre Puppe im anderen Zimmer suchen und bittet (3; 0): mach mal auf de tür; ob hinten in mein Zimmer ist. — ich wer se in de Küche mal fragen, ob se hierher kommt.

Temporalsätze. In der letzteren größeren Sprachprobe, die wir wiedergaben, kommen drei Nebensätze vor, sämtlich Temporalsätze mit wenn: du mußt doch atig sein, wenn de Hilde singt usw. (3; 0). — Ferner: die Mutter will ihr eine Semmel geben; sie weist sie vorläufig zurück mit den Worten: wenn ich Kakao getrunken habe. Auch ein »bis« Satz wurde notiert: will de Puppe durchhaun, bis ihr wehtut.

Allein sehr schnell stellt sich dann die Fähigkeit ein, innere logische Beziehungen durch Satzgefüge auszudrücken; und zwar finden wir, mit Ausnahme der einschränkenden (konzessiven) Sätze, alle Hauptformen vertreten: Grund, Bedingung, Zweck und Folge.

Beispiele:

Kausalsätze: du reibst ja deine Hände, weils so kalt ist. (3; 2). — (der Henkel des Schlüsselkorbs war lose): das bewegt sich heute so, weils kaput is. — (Man fragte sie, warum sie die Tür zumache): weils so windig is.

Einen eigentlichen Weil-Satz produzierte sie in folgender Unterhaltung (3; 2)): ich habe schlecht eschlafen. (Vater, aus Scherz fragend; »warum denn«) weil ich so müde bin, da hab ich so schlecht eschlafen. — Man könnte hier zunächst an eine Verwechslung von Haupt- und Nebensatz denken, indem sie etwa meinte: ich bin so müde, weil ich schlecht geschlafen habe. Wahrscheinlicher aber ist eine Deutung: sie faßte die Frage des Vaters korrekt als Aufforderung auf, ihre Behauptung zu rechtfertigen, und tut dies durch ihre Müdigkeit: »weil ich so müde bin, glaube ich, daß ich schlecht geschlafen habe«.

Konditionalsätze (nur in der Form des Realis): muß auch in de ecke gehn de puppe — wenn se so schreit. — (zu sich selbst:) kriegst keine schnitte, Hilde, wenn du so unatig bist (2; 10).

Finalsätze (sie findet im Balkonzimmer einen Lappen): jetzt wer' ich mal de tür aufmachen hier, daß ich se runterschmeißen kann.

(Sie spielt mit dem Puppenwagen, dessen Verdeck sie hochklappt): dunkel machen, hoch, daß es nich so sehr brennt. (Ein Hindernis stand in der Balkontür): muß de betten wegnehmen, daß ich rausgehen kann.

Konsekutivsatz: puppe hat mich gestört, daß ich nich schlafen konnte.

Von dieser Satzentwicklung im engeren Sinne wissen wir im übrigen sehr wenig. Man nimmt als Durchschnittszahl das 3. bis $3^1/_2$. Jahr an, in welcher Zeit die Satzentwicklung so recht ihren Anfang nimmt. Charakteristisch für die Periode der Satzentwicklung ist, daß die anfangs gebildeten Sätze eine Anzahl kurzer Hauptsätze sind, die vorzugsweise mit »und« aneinandergereiht werden. Die Konjunktion »und« oder Satzbildungen ohne Konjunktionen scheinen lange Zeit vom Kinde bevorzugt zu werden, das zeigen auch die Anfänge seines schriftlichen und stilistischen Ausdrucks. Wir sehen das aus den Briefen von Schülern, die eben schreiben gelernt haben; Ament teilt dafür klassische Proben mit. In diesen Briefen finden wir die charakteristische Aneinanderreihung verschiedener inhaltlich gar nicht zusammenhängender Sätze mit »und« als vorherrschende Stilform[1]).

Von diesem Punkte aus würde man nun auf die Entwicklung des feineren Satzbaues und namentlich auf den Fortschritt des schriftlichen Gedankenausdrucks, also des Stils beim Kinde zu achten haben. Auch über dies wissen wir leider sehr wenig. Es wäre eine außerordentlich dankbare Aufgabe, gerade für Lehrer, die den sprachlichen Unterricht

---

[1]) Vgl. Ament, Die Entwicklung von Sprechen und Denken beim Kinde. Leipzig 1899. S. 187 ff. L. Maurer, Beobachtungen über das Anschauungsvermögen der Kinder. Zeitschr. f. pädagog. Psychologie, 1903, bringt zahlreiche Beispiele von Anfängen der Satzentwicklung, die sich aber wegen der Dialektsprache schwer verwerten lassen. Wichtige Beobachtungen zur Sprachentwicklung enthält die Abhandlung von Anton Ettmayr: Von Amba bis Massi. Zeitschr. f. exper. Pädagogik. Bd. XI. 910.

in den Unterklassen erteilen, uns über die Stilübungen im ersten Aufsatzhefte des Kindes genau Aufschluß zu geben. Ich habe selbst nach dieser Richtung hin mancherlei Versuche gemacht, die ich gegenwärtig im Interesse didaktischer Probleme des Sprachunterrichtes fortsetze. Hierin liegt die unermeßliche Bedeutung der Sprachfächer für die Volksschule; sie haben dem Kinde zum Teil die Einflüsse des Hauses zu ersetzen. Eine selbständige Behandlung von Worten und Sätzen, die eigene Erlebnisse und eigene Gedanken zum Ausdruck bringen, auf die es im späteren Leben ja ausschließlich ankommt, wird von sehr vielen Kindern nur im sprachlichen Unterricht während der Schulzeit erlernt. Man müßte nun den Versuch machen, die einzelnen Funktionen, die dabei vom Kinde zu erwerben sind, genau darzustellen. Auch darüber aber wissen wir nichts Abschließendes. Es scheint, daß es hauptsächlich auf zwei Hauptpunkte ankommt, einerseits auf die richtige Wahl der Bezeichnung für das, was sich der Mensch vorstellt und worüber er urteilt; er muß lernen, seine Erlebnisse, Erinnerungen und Urteile in charakteristischen und scharf bezeichnenden Worten auszudrücken. Sodann kommt es auf richtigen Satzbau an, auf den Erwerb des Gebrauches von Nebensätzen, von Konjunktionen, mit welchen die Nebensätze aneinandergereiht werden. Die Briefe von ungebildeten Menschen zeigen sehr häufig in dieser Beziehung überraschende Ähnlichkeiten mit den ersten Briefen der Kinder oder mit den Aufsätzen derselben, welche sich ebenfalls bisweilen in bloßer Aneinanderreihung von Sätzen mit der Konjunktion »und« bewegen.

Was den ersten Punkt betrifft, die richtige Wahl der Worte, so hat man gewisse Hauptmängel, die im kindlichen Stil auftreten, festzustellen gesucht. Ein Hauptmangel ist die Wortarmut. Sie zeigt sich bei vielen Kindern darin, daß sie die ihnen geläufigen Bezeichnungen immer wieder anzu-

bringen suchen, weil es ihnen an Mannigfaltigkeit der Bezeichnung fehlt. Den älteren Pädagogen ist die Wortarmut des Kindes oft aufgefallen und als ein großer schwerwiegender Mangel erschienen, so daß sie darauf gedrungen haben, einen reinen Wortunterricht in den Schulen einzuführen. Auch geniale Pädagogen, wie Pestalozzi, hielten es für unerläßlich, daß die Kinder mit einem großen Vorrat von Worten als solchen bekannt werden. Diese Worte sollten die Kinder in dem Schatz ihrer Erinnerungen deponieren können, »man muß nur nie denken, weil das Kind von etwas nicht alles versteht, so dient ihm gar nichts davon«[1]). Pestalozzi erklärte ausdrücklich, es sei gerade für Kinder aus den ärmeren Volksschichten von außerordentlichem Werte, daß sie über eine große Menge von Worten mechanisch verfügen können, die Bedeutung werde sich später von selbst einfinden. Heutzutage pflegen wir auf ein entgegengesetztes Prinzip zu dringen, daß dem Schüler kein Wort bekanntgemacht wird, dessen Bedeutung er nicht auch sofort genau kennen lernt. Vom rein psychologischen Gesichtspunkte aus ließe sich streiten, ob dieses Prinzip berechtigt ist; jeder Mensch erwirbt auf seinem Bildungsgange eine Masse Worte, unter denen er sich eine Zeitlang nichts Angemessenes denken kann; solche unverstandene Worte sind für den Geist ein Antrieb, ihre Bedeutung zu suchen. Ein so ausgezeichneter und praktisch denkender Psychologe wie John St. Mill sagt von seiner Jugendbildung, daß der Erwerb von Worten, die er nicht verstand, für seinen inneren Fortschritt sehr wichtig gewesen sei, und faßt seine Erfahrungen über diesen Punkt dahin zusammen: »Ein Schüler, den man nie über Dinge fragt, die über seinen Horizont gehen, wird auch nie all das leisten, was er wirklich zu leisten vermag«[2]). Andererseits

[1]) Pestalozzi, Wie Gertrud usw. Ausgabe von Mann. III. S. 141.
[2]) J. St. Mills Selbstbiographie, deutsch von Kolb. Stuttgart, Bonz. S. 26.

zeigen uns Untersuchungen wie die oben erwähnten von H. Pohlmann und P. Lombroso, welch erschreckende Menge unverstandener oder nur halb verstandener Worte der Schüler jahrelang weiterschleppt — eine Beobachtung, die der Schule die volle Pflicht auferlegt, kein unverstandenes Wort zu dulden; es werden ohnehin trotz aller Bemühungen der Lehrer viele ungeordnete Wortbedeutungen und unverstandene Redewendungen bei den Schülern bestehen bleiben. (Vgl. oben S. 364 ff. die Beispiele von Lombroso und Pohlmann.) Ganz entschieden sollte namentlich die Neigung des Schülers bekämpft werden, sich ganze Redewendungen des Erwachsenen anzueignen, die seiner Ausdrucksweise und seiner Fassungskraft nicht entsprechen, diese verführen es zum Arbeiten mit Phrasen. Dazu müssen wir allerdings wissen, welche Art des Ausdrucks dem Kinde in den einzelnen Jahren seiner Entwicklung entspricht. Hierin liegt das Berechtigte der Bestrebungen Berthold Ottos, die »Sprechsprache« der Kinder nachzuschreiben, während sein Vorschlag, mit dem Kinde in dieser Sprache zu reden, nicht zu billigen ist, weil man dadurch die Fortbildung seiner Sprache künstlich aufhält[1]). Hierin liegt nun gradezu das brennende Problem der Sprachbehandlung während der ersten Schulzeit. Wir stehen dabei vor einer schwierigen Wahl: sollen wir dem Schüler gestatten, in der unentwickelten und unvollkommenen Sprache seiner jeweiligen Entwicklungsstufe zu reden und zu schreiben — und soll der Lehrer mit ihm in dieser Sprache verkehren — oder sollen wir die Gefahr hinnehmen, daß der Schüler sich eine dem jugendlichen Geiste unangemessene und in diesem Sinne unnatürliche Sprech- und Schreibweise nach dem Muster des Erwachsenen aneignet? Im ersten Falle laufen wir Gefahr, den Schüler

[1]) Vgl. Berthold Otto, Archiv für Altersmundarten und Sprechsprache. Leipzig 1904, Scheffer.

künstlich bei einer unentwickelten Sprachstufe festzuhalten, den Fortschritt seiner sprachlichen Entwicklung zu hemmen, seinen Geist an unrichtige und unschöne Satzbildung zu gewöhnen — alle Gewöhnung ist um so schwerer zu überwinden, je früher sie einsetzt und je länger sie andauert — die Dauer der unvollkommenen Sprechweise des Kindes erstreckt sich aber über viele Jahre. Im zweiten Falle entsteht die Gefahr, daß wir eine dem Gemüts- und Gedankenausdruck des Kindes durchaus nicht angemessene sprachliche Ausdrucksweise heranbilden; diese hat den zweifachen Mangel, daß das Kind nie zu einer seinem Denken und Fühlen gemäßen Ausdrucksform gelangt und daß an Stelle deren eine unverstandene und unkindliche mechanische Nachahmung von Redewendungen des Erwachsenen tritt. Dieses ganze Problem ist nun ein rein didaktisches; wir müssen daher seine Entscheidung auf die Didaktik des Sprachunterrichtes verschieben. (Vgl. dazu Bd. III. Vorlesung 18.)

Eine Folge der Wortarmut des Kindes ist, wie schon angedeutet wurde, diese, daß die Kinder auf einseitige Anwendung bestimmter Worte verfallen. Worte, die ihnen geläufig sind, werden auch da angebracht, wo sie nicht recht passen. Eine solche einseitige Anwendung erfahren namentlich bestimmte Zeitwörter wie machen, tun, kriegen; die Kinder sagen: ich tue machen, ich tue kommen, ich tue gehen usf.

Ein anderer sprachlicher Mangel des Kindes liegt in der Wortverwechslung; wenn ihm Wortbedeutungen nicht feststehen, verwechselt es Worte, die für den Erwachsenen sehr verschiedene Bedeutung haben; oder es kommen neue Wortbildungen vor durch Verstümmelung und Verschmelzungen von nicht zusammengehörigen Wortelementen. Sie entstehen besonders, wenn das Kind Worte nachschreibt, liest oder spricht, die es nicht versteht. Bei Gedächtnisversuchen in der Volksschule bemerkte ich, daß z. B. aus dem Worte

Organ gemacht wurde: »Uhrgang«, »Odergan«, »Orkan«, ferner Ulgan, Orgran, Moga u. a. m. Die ersten drei Entstellungen verraten ein Bestreben, das wir auch in der Volkssprache hervortreten sehen, nämlich Fremdwörter, deren Stämme dem Volke unverständlich sind, durch einheimische zu ersetzen: jene kindlichen Wortveränderungen beruhen auf demselben Triebe, der den Berliner veranlaßt, Worte wie »Durschtstillation« (Destillation) und »Rolluf« (Rouleau) zu bilden. (Vgl. dazu meine Abhandlg. über Intelligenzprüfungen, Zeitschrift f. exp. Pädagogik. I. 1/2. S. 72.)

Ein anderer Fehler ist die falsche Anwendung von Metaphern. Die bildlichen Ausdrücke werden wörtlich genommen und nun in diesem Sinne auch angewandt.

Der Stil des Kindes leidet neben der Wortarmut andererseits an Häufung überflüssiger Bezeichnungen (Pleonasmus), daneben wieder an abrupten Auslassungen; Worte, die der Erwachsene für logisch notwendig hält, werden vom Kinde ausgelassen. Ähnliche Fehler finden wir nicht selten wieder bei ungebildeten Menschen. So kannte ich einen Handwerker, welcher die Wendung gebrauchte: »meines Erachtens nach gemäß«. Ebenso findet sich bisweilen die Ellipse, d. h. es wird vom Kinde ein unvollständiger Satz hingeschrieben, also ein oder mehrere notwendige Satzteile werden weggelassen und nur dem Sinne nach ergänzt. Auch diese Erscheinung findet man nicht selten bei ungebildeten Leuten. Eine didaktisch wichtige Frage ist ferner die, ob der im gegenwärtigen Schulbetrieb entstehende Aufsatzstil des Kindes mehr den Charakter einer konventionellen Schriftsprache, eines »papiernen Stils«, hat oder den einer natürlichen gesprochenen Sprache[1]). Damit hängt unmittelbar die

[1]) Vgl. dazu: Otto Schroeder, Vom papiernen Stil. 6. Auflage. Leipzig 1906. Sehr interessant ist der kürzlich von zwei Hamburger Lehrern geführte Nachweis, daß der Stil des Schüleraufsatzes nicht

weitere Frage zusammen, ob das Kind seine Sprache mehr durch das Auge bildet oder durch das Ohr, mehr durch Lesen oder lebendige Zwiesprache mit dem Erwachsenen und »zusammenhängendes Sprechen« in der Schule und im Hause, mehr durch die Ausbildung einer spezifisch kindlichen und individuellen Ausdrucksweise oder durch Nachahmung von Redewendungen des Erwachsenen. Alles das kann im Sprachunterricht leicht festgestellt werden und es wäre sehr wichtig, wenn man einmal alle diese Eigentümlichkeiten und Schwächen der Kindersprache vollständig sammeln würde. Nur dann ließen sich auch die Ursachen solcher Mängel feststellen und didaktische Vorschriften zu ihrer Überwindung entwickeln.

Wir würden die pädagogische Bedeutung der Entwicklung der kindlichen Sprache nur unvollständig kennen lernen, wenn wir nicht auch noch mit einem Worte der typischen Sprachfehler des Kindes gedächten. Allerdings kann ich dabei nicht auf Einzelheiten eingehen, das würde einer Abschweifung in die Psychologie und Pathologie des Kindes gleichkommen. Im allgemeinen hat man wohl zu unterscheiden zwischen Sprachfehlern, die zum Teil völlig in den normalen Entwicklungsgang der Sprache gehören und Sprachhemmungen, die nicht als normal gelten. Diese letzteren betrachten wir bei den Ursachen der Sprachfehler.

Daß man gerade auch vom Standpunkte der Pädagogik aus auf die Sprachfehler des Kindes achten muß, geht schon aus der Tatsache hervor, daß die erste Schulzeit nicht immer verbessernd auf die Sprache des Kindes einwirkt, sondern oft sogar verschlechternd! Die Statistik der mit Sprachfehlern behafteten Individuen in der ersten Schulklasse hat wiederholt gezeigt, daß sich am Ende des ersten Schuljahres

selten in verhängnisvoller Weise dem der Schundliteratur gleicht. Vgl. Weiteres zur Literatur der Sprache am Schluß des Bandes.

mehr solche Individuen vorfanden als am Anfang; die Kinder stecken sich gegenseitig mit ihren Sprachfehlern an, und das gilt nicht nur von den eigentlichen Fehlern der Aussprache, sondern nach der bekannten Erfahrung, daß schlechtes Beispiel verschlechternd wirkt, nehmen auch richtig und gutsprechende Kinder nicht selten manches von der mangelhaften grammatischen Sprechweise der Kameraden an. Die Lehrer der Unterklassen sollten daher viel mehr auf die Fehler und Unvollkommenheiten der Kindersprache achten, als gegenwärtig geschieht[1]). Wir müssen zu diesem Zweck zuerst den Begriff des Sprachfehlers mit Rücksicht auf das Vorkommen von Sprachfehlern beim Kinde genauer feststellen.

Preyer hat vorgeschlagen, bei solchen Fehlern der Kindersprache, welche durch die Entwicklung des Kindes selbst bedingt sind, das Wort Sprachfehler zu vermeiden und nur von Unvollkommenheiten der Sprache zu reden. Allein dieser Ausdruck ist zu weit, weil man unter dem Begriff »Unvollkommenheiten« die meisten Eigentümlichkeiten der Kindersprache zusammenfassen könnte, denn fast alles, wodurch sich die kindliche Sprache von der des Erwachsenen in eigentümlicher Weise unterscheidet, trägt den Charakter einer unvollkommenen Ausbildung der Sprache. Von diesen normalen Unvollkommenheiten der Kindersprache kann man aber besondere Sprachfehler unterscheiden, indem man

[1]) Unter zum Teil wörtlicher Benutzung meiner früheren Ausführungen in der Schrift: Die Sprache des Kindes; erscheint gegenwärtig in 2. Auflage. Zürich 1911. Verlag von Zürcher und Furrer. Vgl. zum obigen: Gutzmann, Des Kindes Sprache und Sprachfehler. Leipzig 1894. Von den oben genannten physiologisch-psychologischen Sprachfehlern haben wir die Verstöße der Satz- und Stilbildung und der Grammatik überhaupt als Sprachfehler im weiteren Sinne zu scheiden. Auf die Bedeutung der Statistik solcher Fehler komme ich bei der Didaktik des Sprachunterrichtes zurück. Vgl. F. L. Veit, Zum Deutsch der Großstadtkinder. Zeitschr. f. d. deutschen Unterricht 1910. Heft 1.

unter ihnen teils solche Unvollkommenheiten versteht, die sich beim Kinde über die Zeit hinaus festsetzen, in der sie normalerweise auftreten, teils wirkliche Fehler in der Auffassung der gehörten Sprache und der Ausführung des Sprechens, die trotz der physischen Unvollkommenheit des Kindes sehr wohl vermieden werden können und die daher keineswegs bei allen Kindern auftreten. Solche Fehler sind dann nicht normal, weil sie nicht durch die Entwicklung selbst bedingt sind. Nehmen wir als Beispiel für die normalen Unvollkommenheiten der Kindersprache das sogenannte »Stammeln«. Jedes Kind zeigt eine Zeitlang normalerweise den Fehler des Stammelns; darunter verstehen wir jede fehlerhafte Aussprache, z. B. wenn das Kind sagt Appn statt Apfel, Tul statt Stuhl. Auch das Stammeln kann zum eigentlichen Sprachfehler werden, wenn ein Kind über die gewöhnliche Zeit hinaus dabei beharrt, oder wenn Aussprachefehler sich bei einzelnen Worten festsetzen, während sie in der übrigen Sprache schon überwunden sind.

Ein Beispiel für die Fehler der zweiten Art ist das Stottern. Kein Kind wird durch seine normale Entwicklung und durch seine unvollkommene Beherrschung des Sprechens an und für sich zum Stottern gezwungen. Ich behalte also in diesem doppelten Sinne die Bezeichnung »Sprachfehler« im Unterschiede von normalen sprachlichen Unvollkommenheiten des Kindes bei. Die eigentlichen Sprachfehler werden gegenwärtig meist so klassifiziert, daß man vier Hauptfehler unterscheidet: Stammeln, Stottern, Poltern und Hörstummheit. Unter Stammeln verstehen wir jeden Fehler der Aussprache; das Stottern wurde von Kussmaul definiert als die zeitweilig auftretende Unfähigkeit, ein Wort oder eine Silbe zu beginnen; Poltern ist das überhastete Sprechen; Hörstummheit bezeichnet das Ausbleiben des spontanen

Sprechens, während sich das Sprachverständnis normal oder nahezu normal entwickelt.

Es ist nun von besonderer pädagogischer Bedeutung, daß alle die genannten Sprachfehler einer verhältnismäßig einfachen Behandlung zugänglich sind. Es genügt in vielen Fällen schon, daß der Lehrer dem stammelnden oder polternden Kinde in ruhiger und bestimmter Weise die Worte, gegen die es verstößt, wiederholt vorspricht. Nach dem Vorschlag von Gutzmann kann hiermit ein einfacher Unterricht in der Phonetik verbunden werden, der durch schematische Abbildungen der verschiedenen Organstellungen unterstützt werden kann. Es ist bisweilen möglich, eine üble sprachliche Gewöhnung des Kindes dadurch zu überwinden, daß man es über die richtigen Mundstellungen und Sprechbewegungen instruiert und die korrekten Bewegungen systematisch einübt.

Von größter Bedeutung für die vier genannten Sprachfehler ist aber die allgemeine psychische Behandlung des Kindes. Am meisten ist durch die Entwicklung des Kindes selbst bedingt das Stammeln, die fehlerhafte Aussprache. Jedes Kind stammelt im Laufe des ersten und zweiten Lebensjahres normalerweise; es faßt die gehörten Sprachlaute nicht korrekt genug auf und hat noch nicht die erforderliche Herrschaft über seine Sprechbewegungen. Hieraus wird erst dann ein Fehler, wenn sich diese Unvollkommenheiten der Aussprache zu dauernden Gewohnheiten entwickeln. Die meisten Fehler des Stammelns können dadurch beseitigt werden, daß man dem Kinde einen einfachen Unterricht im richtigen Sprechen erteilt. Langsam und deutlich spricht man ihm das Wort in der rechten Aussprache vor und veranlaßt es, öfter mit lauter Stimme zuerst langsam, dann allmählich mit normaler Sprechgeschwindigkeit das Gehörte nachzusprechen. Wenn das nicht ausreicht, empfiehlt es sich,

daß man das Kind über die rechten Stellungen und Bewegungen des Sprechens belehrt, eine Belehrung, die, wie schon erwähnt wurde, durch Vormachungen und durch einfache Abbildungen unterstützt werden kann[1]).

Auch das Stottern ist bei vielen, freilich durchaus nicht bei allen Kindern, der psychischen Behandlung zugänglich. Es äußert sich als ein plötzlichen Stocken der Sprache beim Beginn eines Wortes oder einer Silbe. Der Stotternde ringt vergebens nach der Fortsetzung seiner Rede. Dabei führt er häufig sogenannte Spasmen oder krampfartige Bewegungen mit der Atem-, Stimm- oder Artikulationsmuskulatur aus, die sich auch äußerlich beobachten lassen, und die nicht selten von Mitbewegungen der Gesichtsmuskulatur, sogar der Schultern, der Arme und der Hände begleitet werden. Unter den mannigfaltigen Ursachen des Stotterns erwähne ich nur diejenigen, welche wir als psychische bezeichnen können. Es besteht bei vielen und oft gerade bei intelligenten Kindern ein Mißverhältnis zwischen ihrer Lust zum Sprechen und ihrer Sprechgeschicklichkeit, in welchem nicht selten die Ursache oder wenigstens eine Mitursache ihres Stotterns zu suchen ist (Gutzmann). Auch das Mißverhältnis zwischen der Anzahl der verstandenen Worte, welche die Erwachsenen dem Kinde vorsprechen, und der von ihm gesprochenen Worte kann seine ruhige und geordnete Aussprache ungünstig beeinflussen. Dieses hängt damit zusammen, daß das bloße Sprachverständnis dem aktiven oder spontanen Sprechen bei allen Kindern in hohem Maße voraneilt.

Auf das Stottern hat die Gewöhnung einen sehr großen

---

[1]) Ausgezeichnete Anweisungen zu solchen Belehrungen und Einübungen finden sich in den Schriften von Gutzmann; vgl. außer dem oben angeführten Werk desselben Verfassers Schrift über Verwendung der Sprachphysiologie im ersten Leseunterricht. 1897.

Einfluß. In den ersten Anfängen ist es daher leichter zu unterdrücken, als wenn es durch Gewöhnung eingewurzelt ist. Eine der wesentlichsten unter den psychischen Ursachen des Stotterns ist scheue Gemütsart und Neigung zu depressiven Gefühlszuständen bei Kindern, die sehr verschlimmert werden kann durch falsche Behandlung der natürlichen Schüchternheit. Sobald ein Kind die ersten Anfänge des Stotterns zeigt, läuft es Gefahr, das Ziel der Witze und des Spottes seiner Kameraden zu werden. Zu dem Spott der Altersgenossen tritt dann bisweilen sogar als ein schlimmer Bundesgenosse, die ironische oder gar einschüchternde Behandlung durch erwachsene Personen. Nun entwickelt sich die typische »Wortangst«; sobald dem unglücklichen Stotterer sein Fehler zum Bewußtsein kommt, entsteht bei ihm ein angstvoller, unnatürlich gespannter Geisteszustand, der eine geordnete Ausführung seiner Sprechbewegungen behindert; das Stottern bewirkt dann die Schüchternheit und Wortangst, und diese wirkt wieder vermehrend auf das Stottern zurück. Die Bedrohung oder Einschüchterung des Kindes ist daher geradezu ein Mittel, das Stottern zu steigern und fest einzuwurzeln. Hieraus ergeben sich die Regeln für die rechte psychische Behandlung des Stotterers. Vor allem muß sein Selbstvertrauen geweckt und seine Schüchternheit beseitigt werden. Dazu ist wieder ein vortreffliches Mittel die Einübung des richtigen Sprechens, denn in dem Maße, als dem Kinde seine Sprachbewegungen gelingen, wächst das Vertrauen in seine Sprechkünste. Nicht selten vermag auch (insbesondere bei nervösen und schwächlichen Kindern) eine allgemeine Übung der Muskulatur, der Geschicklichkeit und Kraft der Bewegungen einen wohltätigen, indirekten Einfluß auf das Sprachvermögen zu gewinnen.

Fast alles, was wir von der Behandlung des Stotterns

ausgeführt haben, gilt auch von der Bekämpfung des an dritter Stelle erwähnten Sprachfehlers, des Polterns. Auch zum Poltern, d. h. dem überhasteten Sprechen neigen ebenfalls nicht selten besonders intelligente Kinder, allerdings auch solche Individuen, denen speziell die Energie der Konzentration fehlt, also zerstreute und zerfahrene Kinder. Es gibt Kinder, die förmlich der Spielball ihrer Einfälle und Beobachtungen und der Lebhaftigkeit ihrer Phantasie werden. Für diese ist die Erziehung und Kultur der Konzentration, der hemmenden und einschränkenden Wirkung, welche eine kräftig entwickelte Aufmerksamkeit auf das Wahrnehmen und Vorstellen hat, eines der besten Mittel zur Bekämpfung des Übels. Aber auch beim Poltern hat das Vorsprechen, Einüben und der Zwang zu langsamer, »silbenweiser, deutlicher Aussprache« (Gutzmann) eine gute Wirkung.

Schwieriger ist es, die Hörstummheit zu behandeln Wenn bei einem Kinde das spontane oder aktive Sprechen jahrelang ausbleibt, während es das Sprechen der erwachsenen Menschen schon vollkommen versteht, so liegt nicht selten ein tieferer psychischer Defekt vor. In diesem Falle muß das Kind dem Kinderarzt überwiesen werden. Allein die Hörstummheit tritt auch bei sonst ganz normalen Kindern bisweilen für eine beträchtliche Zeit auf. Sie wird insbesondere durch scheues Wesen und depressive Gemütszustände begünstigt und ist vielleicht manchmal nichts anderes als eine Scheu des Kindes, das Sprechen zu versuchen. In solchen Fällen kann wiederum eine allgemeine Einwirkung auf das Gemütsleben des Kindes gute Erfolge haben. Es scheint übrigens, daß die Hörstummheit manchmal auch als eine Art von Eigensinn auftritt. Auch dann ist eine entsprechende psychische Behandlung am Platze.

Alle diese praktischen Maßnahmen zur Bekämpfung der Sprachfehler des Kindes sind jedem Erzieher zugänglich.

Achte Vorlesung.

Die Entwicklung des Gefühls und des Willens. Allgemeines über die pädagogische Bedeutung der Jugendforschung.

Noch einen Blick werfen wir auf die Entwicklung der Gemüts- und Willensseite des jugendlichen Seelenlebens. Wenn ich diese etwas kürzer behandle, so soll damit keineswegs eine geringere Wertschätzung von Gefühl und Wille ausgesprochen sein; ich erblicke vielmehr den Kern der gesamten seelischen Entwicklung des jugendlichen Menschen in der Reichhaltigkeit, Lebhaftigkeit und Feinheit der Reaktionen seines Gefühlslebens auf seine äußeren und inneren Erfahrungen und in den formalen Willenseigenschaften, die er auszubilden vermag; aber wir kennen bis jetzt diese schwierig zu erforschenden Gebiete am wenigsten. Das ist leider weniger der Unzugänglichkeit des Gefühls und Willens für unsere experimentellen Methoden zu verdanken als dem Mangel ihrer Anwendung auf das Kind.

Die experimentelle Psychologie hat sich von verschiedenen Seiten aus den Weg zum Gefühl gebahnt. Wir untersuchen es von Reizen aus in den »Reizmethoden« und von Ausdrucksbewegungen (im weitesten Sinne des Wortes) aus in den »Ausdrucksmethoden« (vgl. dazu die allgemeinen Ausführungen über das psychol. Experiment S. 38 ff.). Neben ihnen spielen für die Erforschung der Gefühlsentwicklung die statistischen und die Ausfragemethoden eine große Rolle. Die ersteren gehen mehr darauf aus, festzustellen, wie weit die Gefühle abhängig sind von der Inten-

sität, Qualität und Kombination von Reizen und im Vergleich dazu von dem Gesamtzustande des Bewußtseins, während dessen die Reize einwirken. Die letzteren gehen auf gewisse Fundamentalfragen der Gefühlspsychologie, wie die Anzahl elementarer Gefühlsqualitäten, auf die wir aus der Anzahl typischer Ausdrucksformen des Gefühls zurückschließen. Sie ermöglichen uns ferner die kontinuierliche, objektiv kontrollierte Verfolgung des Zeitverlaufs der Gefühle, die Erforschung der physischen Basis der Gefühlsvorgänge, die Aufsuchung charakteristischer Merkmale der Gefühle, Stimmungen und Affekte, den Nachweis individueller Unterschiede in der Feinheit, Lebhaftigkeit und Dauer der Gefühlsreaktionen u. a. m. Die statistischen Methoden sammeln (meist nach einem Fragebogen, der zur Sammlung Anleitung gibt) Fälle von Arten der Gefühlsäußerung des Kindes z. B. von Äußerungen des Mitleids, der Grausamkeit usf. und suchen aus der Häufigkeit des Vorkommens solcher Fälle Rückschlüsse auf die in den einzelnen Lebensjahren vorherrschenden Gefühle und auf den Eintritt der einzelnen Gemütsregungen zu machen. Die Ausfragemethoden suchen das Kind zum Aussprechen über sein Gefühlsleben zu bringen. Die ersten beiden Gruppen von Methoden bedürfen noch einer näheren Erläuterung.

Bei den Reizmethoden lassen wir entweder verschieden starke Reize von möglichst gleicher Qualität auf das Individuum einwirken, um die Abhängigkeit des Gefühls von der Intensität der Empfindungen zu erkennen, oder wir untersuchen, ob bestimmte Beziehungen zwischen der Qualität der Empfindungen zu Gefühlsreaktionen bestehen, oder wir kombinieren Empfindungsreize, Empfindungs- und räumlich-zeitliche Reize, räumliche und räumliche, zeitliche und zeitliche Eindrücke miteinander, womit wir die ästheti-

schen Elementargefühle eines Individuums prüfen können.

Von den grundlegenden Methoden dieser experimentellen Untersuchung der Gefühle wurden die Reizmethoden ausgebildet von Gustav Theodor Fechner (dem Begründer der Psychophysik), die Ausdrucksmethoden von Alfr. Lehmann in Kopenhagen und P. Mentz in Leipzig, an deren Verfahren die späteren Autoren alle mehr oder weniger direkt anknüpften. Fechner bildete die Reizmethoden allerdings in der besonderen Absicht aus, die ästhetischen Gefühle (das ästhetische Gefallen und das ästhetische Vorzugsurteil) zu untersuchen[1]), aber seine Experimente haben zugleich allgemeine Bedeutung für die Untersuchung der Gefühle überhaupt. Alfred Lehmann verdanken wir die erste umfassende Anwendung der Untersuchung des Ausdrucks der Gefühle im Puls, Atem und dem Zustand der Blutgefäße auf die Grundfragen der Gefühlspsychologie.

Da die Methoden des Gefühlsexperimentes für jeden, der nicht in einem psychologischen Institut arbeitet, nicht leicht verständlich sind, und da sie immer mehr an Bedeutung gewinnen, will ich die Hauptpunkte ihrer Technik und die Prinzipien des Verfahrens an Beispielen erläutern. Ich betrachte zuerst die Reizmethoden.

Bei diesen suchen wir durch geeignete Veränderung von Gefühlsreizen die Abhängigkeit von Gefühlsreaktionen von der Intensität oder Stärke der Reize, von ihrer Qualität, von Kombinationen gleichzeitig einwirkender Reize, insbesondere auch ihrer räumlichen Ordnung und von den zeitlichen Verhältnissen der Reize, ihrer Dauer, ihrer Aufeinanderfolge, der Häufigkeit und dem Rhythmus ihrer Wiederholung, endlich die Gefühlswirkung der Zeit- und Raumverhältnisse selbst festzustellen.

Die meisten Einzelheiten dieser Methoden gehören — samt ihren Resultaten — in die allgemeine Psychologie. Für die Pädagogik kommen fast nur die Gefühlswirkungen der Empfindungskombinationen und der räumlichen und zeitlichen Anordnungen in Betracht, weil diese uns die wichtige Frage erschließen, wann Kinder für die ästhetischen Elementargefühle — für Farben- und Tonkombinationen und für Rhythmus und räumliche Proportionen und Anordnungen zugänglich werden.

Als Grundversuch dient die Feststellung, ob einfache Empfindungen, besonders Farben und Töne dieselben Gefühle hervorrufen wie beim Erwachsenen, insbesondere die hohen und tiefen Töne einerseits, die warmen (rot bis gelb), und die kalten (grünblau bis violett) Farben

---

[1]) G. Th. Fechner, Vorschule der Ästhetik, Leipzig 1876.

andererseits. Wir haben dabei die Vorzugsurteile über die einzelnen Hauptfarben zu sammeln (vgl. S. 242). Hierauf folgt die Feststellung der Wohlgefälligkeit von Farben- und Tonkombinationen. Die Farbenkombinationen werden den Schülern paarweise oder in abgestuften Reihen vorgelegt. Am meisten empfiehlt sich die Reihenmethode mit Farbenpaaren, wobei immer eine Hauptfarbe, z. B. rot, mit allen anderen Hauptfarben gepaart wird. Wir bilden also eine Reihe: rot-hellrot, rot-orange, rot-gelb, rot-gelbgrün usf. Dabei sind zu empfehlen die von mir eingeführten zusammenklappbaren Fenster für Gelatinefarben, oder rechteckige Kärtchen von gleicher Größe mit matten Pigmentfarben. (Über die Wahl der Farben vgl. S. 216.) Es sind die Vorzugs- und Verwerfungsurteile zu sammeln, die auf die einzelnen Farbenpaare fallen, wenn nur gefragt wird: was gefällt dir? Dann erst ist eine Begründung zu fordern. Alle Gedanken an eine Verwendung der Farben sind zu unterdrücken, oder wo sie auftreten, müssen sie protokolliert und bei Verwertung der Resultate berücksichtigt werden.

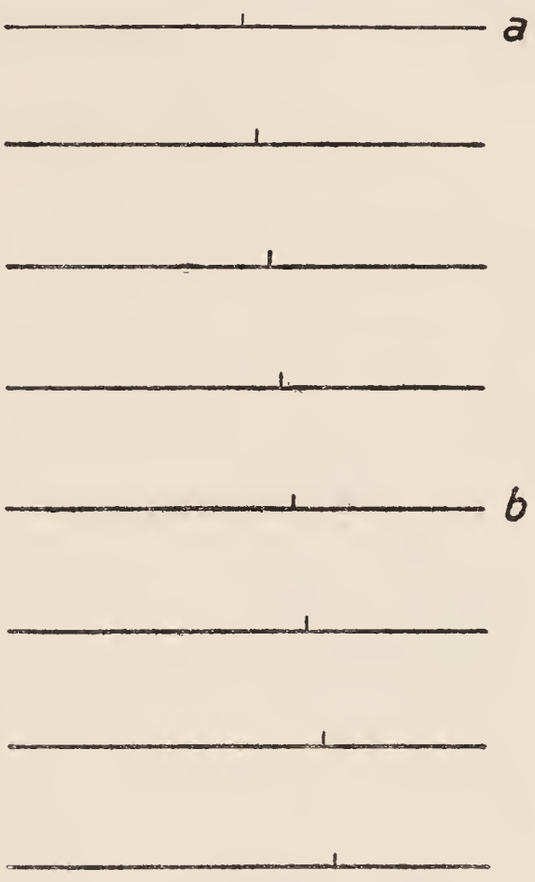


Fig. 28.
Beispiel fortschreitender Linienteilung. Die Teilungen bei *a* (Symmetrie) und bei *b* (annähernd goldener Schnitt) sind die wohlgefälligsten.

Für Tonkombinationen und Tonsukzessionen sind die Methoden noch wenig ausgebildet.

Für räumliche Gefühlsreize verwenden wir (nach Fechner, Witmer, Lehmann, Segal), 1) Linienteilungen, die von der symmetrischen Teilung aus nach rechts und links fortschreiten, wobei am besten wieder die ganze Reihe der Linien vorgelegt wird und die Vorzugs- und Verwerfungsurteile über bestimmte Teilungen zu sammeln sind. (Vgl. Fig. 28.) 2) Rechtecke von verschiedenem Seitenverhältnis, ausgehend vom scheinbaren Quadrat[1]), mit gleichbleibender Höhe, aber zunehmender

[1]) Das wirkliche Quadrat enthält bekanntlich die Täuschung zu hoch zu erscheinen. Das scheinbare Quadrat ist dasjenige, bei dem diese Täuschung korrigiert ist durch Verbreiterung oder Erniedrigung.

Breite werden in eine Reihe geordnet und wie im Falle 1) beurteilt. 3) In ähnlicher Weise lassen sich Reihen bilden aus Dreiecken mit gleichbleibender Grundlinie aber wechselnder Höhe, aus Ellipsen mit Zunahme der einen Achse, aus Kreuzen mit verschieden langen Balken u. a. m.

Alle diese Methoden tragen statistischen Charakter. Sie lassen sich nach dem Vorschlag von Fechner kombinieren mit 3 Verfahrungsweisen, dem Verfahren der Wahl, der Herstellung oder der Verwendung; d. h. man läßt entweder die Versuchsteilnehmer die schönsten und mißfälligsten Verhältnisse auswählen, oder man läßt sie diese selbst ausprobieren durch aktive Einteilung, Zeichnung, durch Verschiebung eines beweglichen Kreuzbalkens usf. oder man stellt — rein statistisch — fest, wie solche Verhältnisse im praktischen Leben und in der Kunst faktisch verwendet werden. So maß Fechner die bevorzugten Verhältnisse von Visitenkarten, Büchern, Schokoladentafeln, Briefbogen und Umschlägen u. a. m.

Das allgemeinste Resultat ist bekanntlich für räumliche Verhältnisse, daß die Teilung 1 zu 1 (Symmetrie) und die dem goldenen Schnitt (Teilung 5:8 oder 8:13 oder 13:21 usf.) nahe liegenden Verhältnisse am besten gefallen (Witmer), während die der Symmetrie nahe liegenden Verhältnisse und die großen Differenzen der Teile besonders mißfällig sind; dies scheint sich bei Erwachsenen und Jugendlichen ganz ähnlich zu verhalten. In ähnlicher Weise habe ich schon in den Jahren 1893/94 nach der Methode der Wahl und der Herstellung die schönsten und mißfälligsten rhythmischen Verhältnisse festgestellt[1]) und gefunden, daß die unbetonten Taktteile bestimmte Zeitbruchteile der betonten einhalten müssen, um wohlgefällig zu sein, und zwar müssen entweder alle Noten einander gleich sein, dann entsteht der Eindruck des schweren Taktes wie bei Kirchenmelodien, oder die kürzeren müssen annähernd Halbierungen der längeren sein. Dabei kommen zugleich typische Individualunterschiede vor.

Endlich können wir neben diesen elementaren auch komplexe ästhetische Reize wählen; auch dabei ist immer die Reihenbildung der Eindrücke zu empfehlen, wenigstens die paarweise erfolgende Gegenüberstellung, da das ästhetische Gefühlsurteil an Bestimmtheit gewinnt, sobald es Vergleichsmaßstäbe hat. (Der Grund hierfür liegt in der relativen Bedeutung des ästhetischen Urteils, wir urteilen in der Regel »schön« in dem Sinne: das ist schöner als ein Anderes,

---

[1]) Vgl. meine Abhandlung: Zur Psychologie und Ästhetik des Rhythmus. Wundts Philos. Studien 1894 und meine Einführung in die Ästhetik der Gegenwart, S. 20 und 21.]

selten gewinnt es die Bedeutung etwas »absolut schön« zu nennen.) So wählte Herr Dr. Müller die Gegenüberstellung eines Bildpaares: Kaiser Friedrich — Rembrandts Bruder; Herr Dr. Albin: Hünengrab von

Fig. 29.

Die Versuchsperson ist ausgerüstet mit 2 Atemschreibern (Pneumographen), 2 Pulsschreibern (Sphygmographen) für den Carotis- und den Radialis-Puls, und einem Handkontakt zur Registrierung von Signalen.

Biese — Werft von Dettmann. Herr Dehning und Herr Schröbler bildeten Reihen von Bildern ähnlicher Art, ich stellte (mit Herrn Schröbler) eine Bronze- und eine Gipsfigur eines Mädchens gegenüber.

Die Ausdrucksmethoden suchen aus dem Ausdruck der Gefühle an der Peripherie des Körpers auf die Qualität, die Veränderung,

den zeitlichen Ablauf der Gefühle, ihre Abhängigkeit von äußeren und inneren Bedingungen zu schließen. Stets muß bei allen diesen Methoden natürlich die Selbstaussage des Versuchsteilnehmers gewonnen werden; sie macht uns erst den Gefühlsausdruck eindeutig verständlich. Den Ausdrucksmethoden liegt die allgemeine Tatsache zu Grunde, daß alle Veränderungen unserer Gefühle körperliche Begleiterscheinungen haben, die sich zum großen Teil als organische Reflexe abspielen und die zum Teil (aber durchaus nicht alle) an der Peripherie des

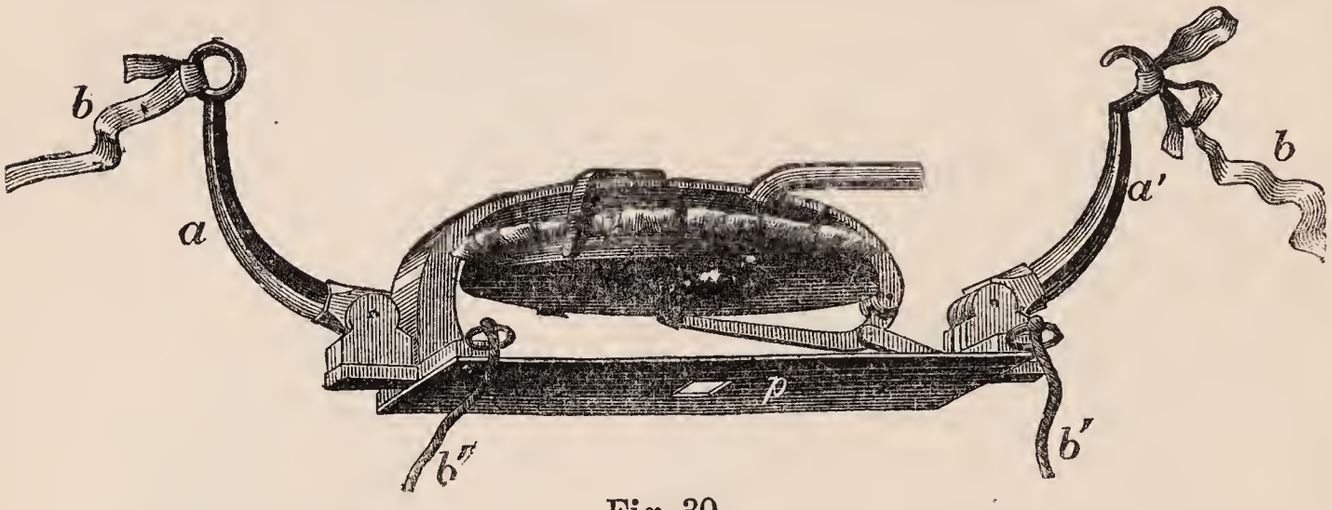


Fig. 30.

Pneumograph nach Marey. Die Bänder bei *b* und *b'* werden um den Brustkorb der Versuchsperson gezogen, wie bei Fig. 29.

Körpers nachweisbar sind. Dieser Ausdruck der Gefühle (im weitesten Sinne) kann sich teils in Bewegungen im engeren Sinne vollziehen, d. h. in Bewegungen unserer vom Willen beherrschten quergestreiften Muskeln, also in mimischen Gliederbewegungen, dem »Gesichtsausdruck«, in Körperhaltung und Gang u. dergl., teils in den glatten Muskelfasern (»kontraktilen Faserzellen«), deren Tätigkeit für gewöhnlich dem Willen entzogen ist; auf ihnen beruht die peristaltische Bewegung des Magens und des Darmes, die Zusammenziehung oder Erschlaffung der äußeren (peripheren) Blutgefäße, durch die das Erröten und Erblassen bei Gemütsbewegungen hervorgebracht wird; Gefühle beeinflussen auch die Tätigkeit des Herzens, das ein quergestreifter Muskel ist. Alles das sind Ausdrucksbewegungen im weiteren Sinne.

Manche von diesen Ausdrucksbewegungen sind teils willkürlich, teils unwillkürlich, z. B. die Atemtätigkeit, die außer durch den Willen auch durch eine »Selbststeuerung« des Atems bewirkt wird (wahrscheinlich besonders durch den Gehalt des Blutes an Kohlensäure und Sauerstoff).

Die zuverlässigsten Ausdrucksmethoden sind die, welche den

nicht vom Willen beherrschten Gefühlsausdruck feststellen, also besonders den am Herzen, Puls und am Volumen (Umfang) unserer Gliedmaßen — dieses ändert sich nämlich unter dem Einfluß der Gefühle, weil Zusammenziehung der peripheren Blutgefäße den Umfang der Finger, Hände, Füße vermindert — Erschlaffung ihn ver

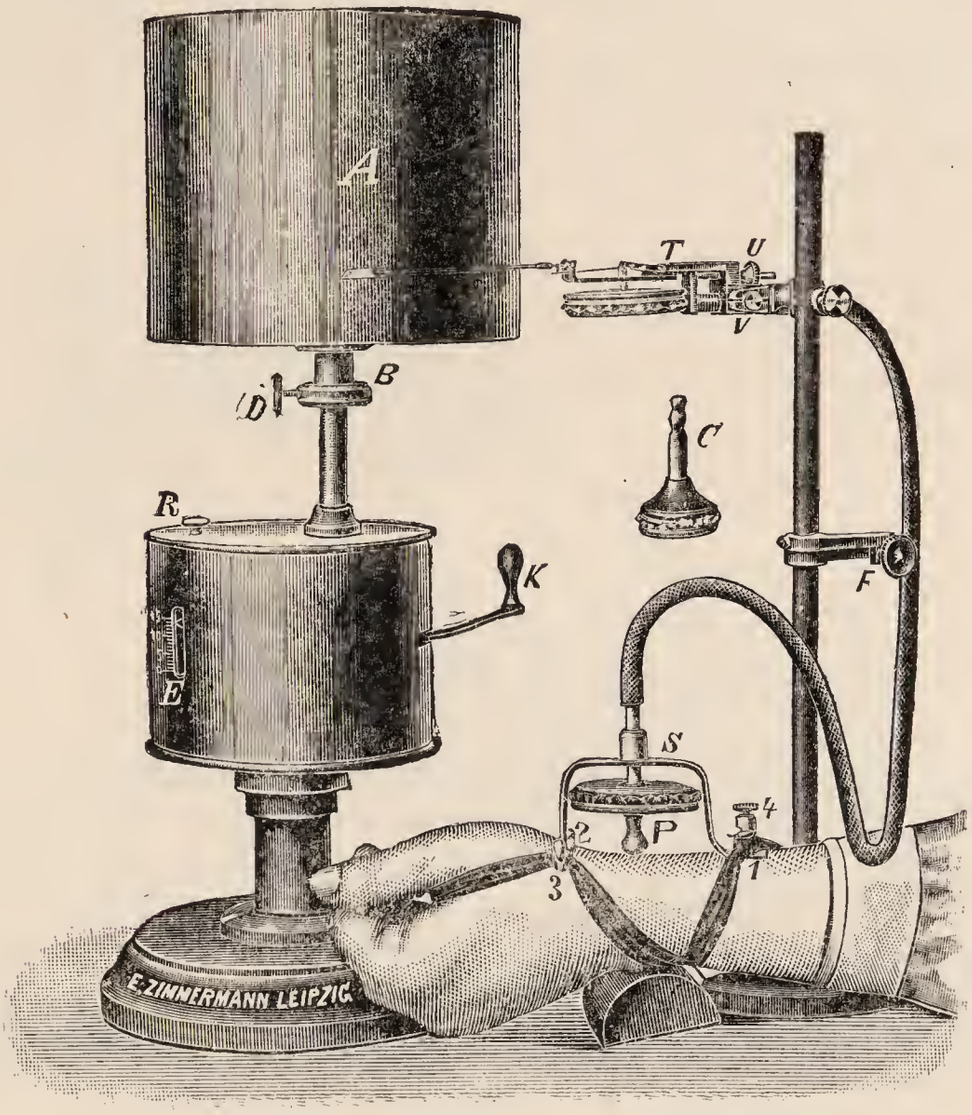


Fig. 31.

Sphygmograph nach Alfr. Lehmann zur Aufzeichnung des Pulses der arteria radialis.

mehrt. (Wir erblassen und erröten nicht bloß im Gesicht, sondern auch an den Händen und Füßen.)

Ich kann hier natürlich nur in aller Kürze die gebräuchlichsten Verfahrungsweisen zusammenstellen, alles Nähere kann teils aus den obigen Ausführungen im Vergleich mit den Abbildungen, teils aus den größeren Handbüchern der Psychologie — am vollständigsten aus Wundt entnommen werden. Überall suchen wir die Ausdrucks-

vorgänge kontinuierlich zu verfolgen, was wir durch ihre »graphische Aufnahme« oder Registrierung auf dem berußten Papier rotierender Trommeln erreichen (diese Trommelapparate heißen Kymograph oder Kymographion = Wellenschreiber).

Wir können nun zur Technik des Ausdrucks der Gefühle verwenden: 1) die Photographie des Gesichtsausdrucks, der Bewegungen und Körperhaltung — sie eignet sich nur für jüngere Kinder (und in der Pathologie für den Geisteskranken), weil der Erwachsene sein Mienenspiel zu sehr konventionell zu hemmen pflegt. (Vgl. S. 599ff. die Versuche von R. Schulze.

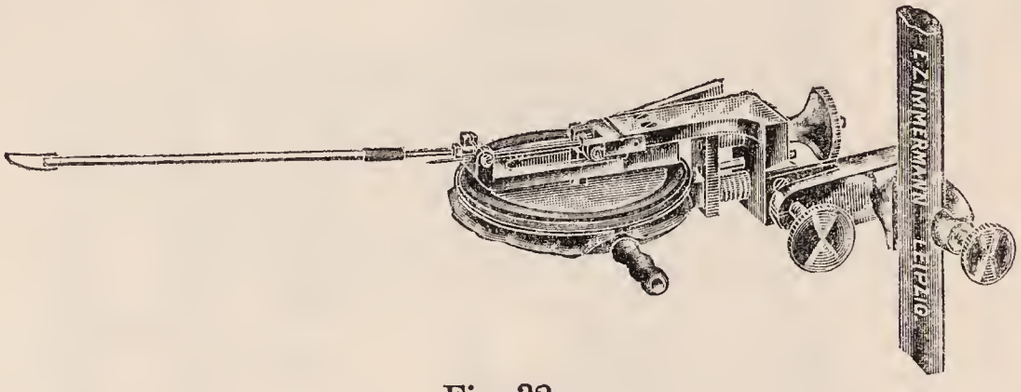


Fig. 32.
Sphygmograph (Registrierkapsel).

2) Die Kontrolle der willkürlichen Bewegungen. Bei Lustgefühlen scheinen unsere Bewegungen schneller und energischer zu werden, Beugebewegungen werden vielleicht bevorzugt — wenigstens in den oberen Extremitäten — umgekehrt bei Unlust. Apparat: das Kinematometer, eingerichtet für graphische Aufnahme der Bewegungen (Abbildung Fig. 18).

3) Die Pupillenerweiterung — meßbar am Pupillometer. Bei Lust — und vorübergehend im Schreck erweitern sich die Pupillen — umgekehrt bei Unlust.

4) Die Atemtätigkeit — kontrolliert mit dem Pneumographen (vgl. die Abb. Fig. 29 —, die die vollständige Ausrüstung einer Versuchsperson meines Instituts mit allen wichtigeren Apparaten zeigt), der möglichst direkt auf der Brust selbst angebracht wird, am besten auf dem Brustkorb (thorakale Atmung) und über dem Zwerchfell (abdominale Atmung); wir gewinnen damit die Atemkurve (vgl. auch Fig. 30).

5) Die Herztätigkeit — aufgenommen mit dem Kardiographen.

6) Die Pulstätigkeit — mit dem Sphygmographen (vgl. Abb. 31 u. 32).

7) Die Veränderungen des Umfangs (Volumens) der Extremitäten — gemessen am besten mit dem Plethysmographen von Mosso (Abb. 33). Sie kontrollieren hauptsächlich die Tätigkeit der Nerven, von denen

die Verengerung und Erweiterung der Blutgefäße abhängt (der vasomotorischen Nerven; Erröten und Erblassen).

8) Den Blutdruck am Blutdruckmesser oder Sphygmomanometer (die besten von Riva Rocci und Uskoff).

9) Endlich kann die Veränderung der motorischen Energie unter dem Einfluß der Gefühle gemessen werden mit den uns schon bekannten Apparaten, wie dem Dynamometer und dem Ergographen.

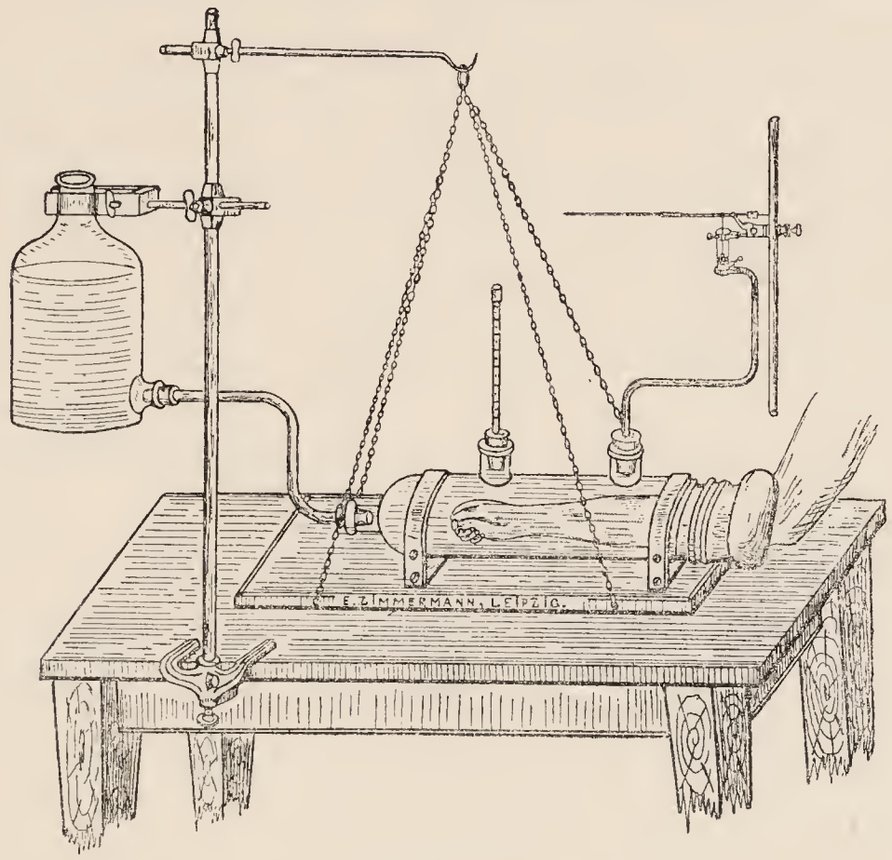


Fig. 33.

Plethysmograph nach Mosso. Der rechts oben liegende horizontale Hebel dient zur Aufzeichnung der Volumkurve des Armes.

Es sei ausdrücklich bemerkt, daß die Technik aller dieser Versuche schwierig ist und mit Erfolg nur in einem psychologischen oder pädagogischen Laboratorium angewandt werden kann[1]).

Da nun in unsere Untersuchungen über die Entwicklung der Gefühle beim jugendlichen Menschen auch die Gegensätze der heutigen Gefühlspsychologie eingreifen, so entwickle ich diese kurz in den Hauptpunkten.

---

[1]) Zahlreiche Winke für diese Technik geben die Arbeiten von Mosso (Turin), Treves (Mailand), Alfred Lehmann (Kopenhagen), Zoneff u. Meumann u. Frl. Dr. Kelchner im Archiv f. Psychol., Kiesow (Turin), Mentz, Gent u. Alexieff (Leipzig).

Die Psychologen sind 1) verschiedener Ansicht über die Zahl der qualitativ verschiedenen elementaren Gefühle. In dieser Hinsicht behauptet a) die Lust-Unlust-Theorie, (Hauptvertreter Külpe und Alfred Lehmann), es gebe nur zwei verschiedene Gefühlsqualitäten, Lust und Unlust; alle vermeintlich anderen Gefühle sind nach dieser Theorie teils Intensitätsgrade der Lust und Unlust, teils ein eigentümlicher Zeitverlauf derselben (z.B. die Stimmungen: an Intensität schwache aber meist lang andauernde Gefühle, deren Ursache uns oft nicht recht zum Bewußtsein kommt, die Affekte dagegen an Intensität starke, meist kurz dauernde Gefühle, deren Ursache wir uns meist bewußt sind, z. B. Zorn über ein beleidigendes Wort). Lust und Unlust sollen nach dieser Theorie zugleich sich ausschließende Gegensätze sein — sich also nicht mischen können. b) Die Theorien von Wundt und Lipps nehmen dagegen eine größere Anzahl elementarer Gefühle an; nach Wundt variieren überhaupt die Gefühle stets in drei (sechs) Richtungen, die Gegensatzpaare bilden (daher auch sechs!); alle Gefühle sind entweder Lust-Unlust, oder spannende-lösende, oder erregende-hemmende Gefühle. Aus diesen Grundgefühlen können sich durch Zusammensetzungen (Verschmelzungen) von Partialgefühlen wieder Totalgefühle mit neuen Eigenschaften bilden, so daß nach Wundt die Zahl unserer Gefühle eine außerordentlich große ist.

2) Betreffs des Wesens der Gefühle wird a) angenommen, daß sie eine eigenartige Klasse von Bewußtseinsvorgängen sind, die von den Sinnesempfindungen generell verschieden sind (Wundt, Lipps, Külpe, Lehmann, Jodl u. a.), oder daß sie eine besondere Gruppe von Empfindungen sind, nämlich Organempfindungen (E. aus dem Innern des Körpers); diese Theorie heißt nach ihrem eigentlichen Urheber, dem dänischen Mediziner Carl Lange und nach William James, der sie aber nur in abgeschwächter Form entwickelt hat: die James-Langesche — oder die Organempfindungstheorie. Das Neue dieser Theorie besteht hauptsächlich darin, daß sie behauptet: auf die Reize, z. B. ein beleidigendes Wort — einen bitteren Geschmack usf. folgt zunächst eine Anzahl körperlicher Reflexe, die wir mittels der Organempfindungen bemerken, z. B. Weinen, Erblassen, Veränderung der Atem- und Herztätigkeit, dann erst das »Gefühl«, das eben nichts anderes ist als die Summe dieser Organempfindungen. Daher drückte James seine Theorie in dem paradoxen Satze aus: »wir weinen nicht, weil wir traurig sind, sondern wir sind traurig, weil wir weinen« — d. h. zuerst nach dem Gefühlsreiz treten solche körperliche Reflexe auf, wie das Weinen — dann erst empfinden wir diese und das ist das »Gefühl« der Trauer. Manche Psychologen, insbesondere der Italiener Sergi, suchen diesen Zusammenhang der Gefühle mit organischen Reflexen entwicklungsgeschichtlich zu

erklären — biologische Theorie oder Evolutionstheorie des Gefühls.

Ich selbst nehme an, daß alle Gefühle sich aus zwei ganz verschiedenen Prozessen zusammensetzen, einem »zentralen«, er besteht in der Veränderung der psychophysischen Erregbarkeit (der sensorischen, motorischen und vasomotorischen) — diese nehmen wir unmittelbar wahr, z. B. in dem veränderten Ablauf der Vorstellungen; sodann einem »peripheren«, den von Lange beschriebenen organischen Veränderungen und Organempfindungen. Diese letzteren machen den eigentlichen Gefühlsinhalt und die mannigfaltigen Gefühlsfärbungen aus (Duplizitätstheorie des Gefühls).

Die Willensvorgänge untersuchen wir am Erwachsenen meist mittels der Reaktionsmethode: auf einen verabredeten Reiz wird eine verabredete einfache Bewegung ausgeführt. Die Zeit vom Reiz bis zum Beginn der Bewegung (die Reaktionszeit) wird genau gemessen (bis auf hundertstel oder tausendstel Sekunden), zugleich suchen wir die Aussagen der reagierenden Versuchsperson in ausgiebiger Weise zur Deutung der Unterschiede im Zeitverlauf dieser Reaktion zu verwenden[1]). Die Reaktion auf einen äußeren Reiz repräsentiert uns den einfachsten Fall der äußeren Willenshandlung auf äußere Veranlassung hin, sie kann nun nach 1) ihrer motorischen, 2) nach ihrer sensorischen Seite und 3) in den zwischen Reiz und Bewegung sich einschiebenden psychischen Vorgängen zu mannigfaltigen Fällen höherer Willenshandlungen entwickelt werden[2]).

Neben den Reaktionsversuchen haben andere experimen-

---

[1]) Zoneff u. Meumann, Begleiterscheinungen psychischer Vorgänge in Atem und Puls. Wundt, Philos. Stud. XVIII, 1. S. 1ff. und M. Kelchner (und Meumann), Abhängigkeit der Atem- und Pulsveränderung vom Reiz und Gefühl. Arch. f. d. ges. Psychol. V, 1. S. 1ff. (vgl. die Literatur am Schluß d. Werkes).

[2]) Über die feinere Anwendung und Variierung dieser Methode vgl. aus der umfangreichen Literatur insbes. N. Ach, Die Willenstätigkeit und das Denken. Göttingen 1905. Ders.: Willensakt und Temperament, Leipzig 1910. Im übrigen die Gesamtdarstellung in Wundts Grundzügen, 5. Aufl. III. S. 380ff.

telle Methoden neuerdings eine größere Bedeutung für die Erforschung des Willens erlangt, die zum Teil auch die rein motorische Grundlage der äußeren Willenshandlung in ihrer Entwicklung kontrollieren. Zu ihnen gehört die Kontrolle der allmählichen Vervollkommnung der Bewegungsgeschicklichkeit des Kindes; namentlich amerikanische Psychologen haben dieses Verfahren ausgebildet — meist zum Zwecke der Intelligenzprüfungen (vgl. zu dieser Verwendung der Methoden die Vorlesung 10 und 11). Man läßt entweder die Versuchsperson verschieden zusammengesetzte Takte nachklopfen, wobei die Korrektheit des Mit- oder Nachtaktierens als Probe der motorischen Geschicklichkeit angesehen wird (Verfahren wie bei der Prüfung des rhythmischen Sinns, oben S. 291 ff.). Oder man läßt zum Takt des Metronoms mit einem spitzen Instrument in Löcher eines Brettes tippen, die verschieden großen Querschnitt haben, oder man läßt mit einem feinen Stift eine Linie zwischen zwei Metallstreifen ziehen, die mehr oder weniger dicht aneinandergerückt werden können — so oft die Versuchsperson aus Ungeschicklichkeit an einen der Metallstreifen anschlägt, schließt sie einen elektrischen Kontakt, der eine Glocke erklingen läßt, und die Zahl der Glockenschläge zeigt die Abweichungen von der vorgeschriebenen Bewegungsrichtung an. Daneben prüft man die Ausdauer in Bewegungen meist mit dem Ergographen, dessen Technik ich bei der Messung der Ermüdung behandle; (Vorlesung 13). Sodann prüfen wir die motorische Einstellung auf bestimmte Impulsstärken, über welche die Versuche mit Gewichtshebungen und Gewichtstäuschungen Aufschluß geben. Bei den ersteren lassen wir gehobene Gewichte vergleichen, bei den letzteren werden zwei verschieden große, aber genau gleich schwere Gewichte von gleichem Material gehoben, von denen das eine, das größere hohl ist. Dann erscheint uns das kleinere schwerer, weil wir es, durch

den Anblick seiner Kleinheit getäuscht, mit zu schwachem Impulse heben. Der Grad dieser Täuschung kann gemessen werden, wenn man das hohle Gewicht allmählich mit gehacktem Blei oder Goldglätte füllt, bis beide Gewichte gleich erscheinen. Der Gewichtszusatz, bei welchem die Täuschung aufgehoben wird, gilt als Maß (oder Betrag) der Täuschung. In diesem Versuch kommt zugleich eine der wichtigsten motorischen Grundlagen aller Bewegungsgeschicklichkeit zum Ausdruck: die Tatsache nämlich, daß wir eine automatische Zuordnung besitzen zwischen dem Anblick der Größe und des Materials der Dinge einerseits und der Impulsstärke, mit der wir ein Ding heben andererseits. Wir greifen ein Stück Kreide mit einem viel schwächeren Impulse an als ein gleich großes Stück Eisen oder Blei, daher verfallen wir aber auch der »Gewichtstäuschung«, sobald der Anblick der Dinge ihrem gewohnten Gewicht nicht mehr entspricht. Dinge, die leichter sind als wir erwarteten, ein ohne unser Wissen ausgeblasenes Ei z. B., schleudern wir in die Höhe, umgekehrt scheint uns ein mit Quecksilber gefülltes Glas am Tisch zu kleben. Wir heben es mit zu schwachem Impulse, weil wir die Schwere des Quecksilbers unterschätzen. Ein normaler motorischer Apparat des Kindes muß diese automatische Zuordnung zwischen dem Anblick der Dinge und der richtigen Impulsstärke zu ihrer Hebung besitzen. (Vgl. Vorlesung 10 u. 11, die Ausnahmefälle bei Idioten[1].)

Die Ausführung von Taktierbewegungen kann ferner verwendet werden, um die wichtigen Vorgänge der Auto-

---

[1]) Müller u. Schumann bildeten im Anschluß an E. H. Weber und G. Th. Fechner diese Methode aus; vgl. M. u. S., Die psychol. Grundlagen der Vergleichung gehobener Gewichte. Pflügers Archiv Bd. 45. 1889. S. 37 ff. Für die Gewichtstäuschungen vgl. insbes. O. Seashore, Studies from the Yale Labor. IV. 1896. p. 27 und öfter das. Die übrige umfangreiche Literatur gehört in die allgem. Psychologie.

matisierung und Mechanisierung der Willenshandlung zu untersuchen. Alle Gewohnheitshandlungen und alle vollkommen sicher eingeübten Willkürbewegungen werden allmählich automatisch, d. h. sie laufen — einmal durch einen allgemeinen Entschluß herbeigeführt — ohne weiteres Zutun des bewußten Willens ab (sie werden mechanisiert). Es ist von großer Wichtigkeit, die Bedingungen dieser Mechanisierung von Handlungen und die Möglichkeit einer Lösung und Aufhebung des Automatismus kennen zu lernen. Dazu eignen sich sehr gut rhythmische Bewegungen, weil der Rhythmus die Tendenz zur Automatisierung unterstützt. Die Untersuchung dieses Einflusses, den der Rhythmus auf gleichmäßig wiederholte Bewegungen hat, seine automatisierende Tendenz, die Möglichkeit der Lösung automatisch gewordener Bewegungskoordinationen kann uns manche wichtige Seite der physiologischen und psychologischen Grundlage der äußeren Willenshandlung erschließen. Ich habe dafür eine besondere Technik ausgebildet. Bei Versuchen mit graphischer Registrierung der Bewegungen (wie oben S. 293 Abb. 22) läßt man die Versuchsperson verschieden lange einen Takt klopfen und unterbricht ihn mit einem Haltsignal; ist die Bewegung automatisch geworden, so klopft die Versuchsperson den Takt regelmäßig zu Ende trotz des Arretiersignals. Beides, die Taktierbewegung und der Moment des Haltsignals kann graphisch auf der rotierenden Trommel aufgenommen werden.

Indirekte wichtige Aufschlüsse über die innere und äußere Willenshandlung des Kindes geben uns die Experimente über geistige und körperliche Arbeit, der Nachweis ihrer Bedingungen, ihrer Effekte, die Feststellung individueller Arbeitstypen und der Ermüdungs- und Erholungstypen (vgl. Vorlesung 12 u. 13).

Wenn man, mit Wundt, in der Aufmerksamkeit und ihrer

Leitung des Vorstellens und Denkens eine innere Willenserscheinung erblickt, so ist aus den früheren Angaben über diese eine Anzahl grundlegender Gesichtspunkte zur Beurteilung des kindlichen Wollens zu entnehmen (vgl. Vorles. 4). Wichtige Aufschlüsse über die typische Eigenart des kindlichen Willens- und Gefühlslebens geben uns weiter auch die Untersuchungen über die Suggestibilität der Kinder, sie zeigen uns namentlich, in welchem Maße das Wollen des Kindes von Umgebungseinflüssen und von der absichtlichen oder unabsichtlichen Beeinflussung durch den Willen des Erwachsenen abhängig ist. Zu diesem Kreise von Fragen gehören auch die Untersuchungen über die typischen Hemmungen des kindlichen Willens, die wir nachher ausführlich behandeln werden. Alle diese Versuche sind freilich nur als erste Anfänge einer experimentell begründeten Willenslehre zu betrachten, ich werde deshalb am Schluß dieser Ausführungen einige Anregungen dazu geben, wie ich mir eine Experimentalpädagogik des Willens denke.

Neben den bisher genannten Methoden, die zum Teil noch wenig auf das Kind angewendet worden sind[1]), haben wir ein indirektes Auskunftsmittel über das Fühlen und Wollen des Kindes und ihre Bedeutung für sein Seelenleben in der Untersuchung seiner Werturteile. Wir rechnen zum Gebiete der Werturteile oder der Beurteilungen (Windelband) im Unterschiede von den der theoretischen Erkenntnis dienenden logischen Urteilen alle diejenigen Urteilsakte,

[1]) Binet und Courtier machten plethysmographische Untersuchungen über den Ausdruck der Affekte im Puls und Volum der Finger des Kindes; diese ergaben keine bemerkenswerten Abweichungen von denen des Erwachsenen. Vgl. l'année psycholog. II. 1895. S. 65 ff. und dazu die Zusammenstellung des Gefühlsausdrucks bei Wundt, Grundriß d. Psychol. 5. Aufl. § 7, 12 u. 13 und bei Leschke, Archiv f. d. ges. Psychol. Bd. 21. 1911. Die Zusammenstellung von Leschke ist die umfangreichste, die wir besitzen.

in welchen die Reaktion unseres Gefühls- und Willenslebens auf die ganze Welt der theoretischen Erkenntnisse und Erfahrungen zum Ausdruck kommt. Diese sind: die praktischen, ethischen, ästhetischen und religiösen Beurteilungen. Sie beruhen letzten Endes alle auf der Tatsache, daß wir der Welt nicht nur erkennend, sondern auch fühlend und handelnd gegenübertreten. Erst dadurch, daß wir die Dinge, Personen, Handlungen, Produkte des Handelns, Beziehungen zwischen Personen, zu unseren Gefühlen oder den Zwecken eines Wollens oder Handelns in Beziehung setzen, nehmen sie für uns Wertcharakter an, erscheinen sie uns zweckmäßig oder unzweckmäßig, nützlich oder unnütz, angenehm oder unangenehm, schön oder häßlich, sittlich oder unsittlich. »Wert« ist alles, was Gegenstand eines Wollens oder Objekt einer Gefühlsreaktion wird. Unter den Werten lassen sich wieder eine Anzahl Unterschiede nach verschiedenen Gesichtspunkten angeben; ein fundamentaler Unterschied besteht zwischen den ästhetischen und allen anderen Werten, insofern als allein die ästhetischen Werte in sich selbst beruhende (immanente, auch rein intensive genannt) sind, alle anderen dagegen über sich hinausweisen, d. h. um eines Anderen, außer ihnen Liegenden wertvoll erscheinen (konsekutive Werte, nach G. Th. Fechner und J. Cohn); d. h. nur das Kunstwerk ist rein durch sich selbst »schön«, erhaben, tragisch usf., dagegen ist z. B. ein Werkzeug nützlich um einer Hantierung willen, eine Handlung sittlich mit Rücksicht auf ein Individuum oder eine Gemeinschaft[1]) usf

[1]) Irrtümlich bezeichnet Windelband auch die Wahrheit als einen »Wert«, sie kann unter den Wertgesichtspunkt gebracht werden, folgt aber ihren eigenen logischen, nicht den Wertgesetzen. Ebenso versucht die neuere philosophische Richtung des Pragmatismus, die besonders in den Vereinigten Staaten an Anhang gewinnt, die Wahrheit als etwas praktisch Wertvolles aufzufassen (ihr eigentlicher Begründer ist der 1910 verstorbene angesehene Philosoph und Psycho-

In dem Maße als Kinder Werturteile fällen und verstehen, bekunden sie sich als zugänglich für die Welt der Werte und damit erkennen wir zugleich, daß ihre Wertgefühle, ihre praktischen, ethischen, ästhetischen, religiösen Gefühlsreaktionen erwacht sind, und daß ihre Handlungen und deren Zwecke von ihnen unter die entsprechenden Wertgesichtspunkte gebracht werden. Die Untersuchung der Werturteile, genauer der Wertaussagen der Kinder ist daher von größter symptomatischer Bedeutung für ihre gesamte Entwicklung, insbesondere für die Entwicklung des Gefühls und des Willens und deren sittliche Seite. Haben die Kinder in gewissen Jahren schon Verständnis für die verschiedenen Arten von Werten? Für die Werturteile der Erwachsenen? Für die Bedeutung von Vorschriften und Normen auf einem der Wertgebiete? Für objektive Güter und Werte, sittliche Einrichtungen, soziale Ordnung, sittliches Beispiel u. a. m.? Als Methode zur Untersuchung der Werturteile des Jugendlichen ist zu empfehlen, teils einfach die Ausfragemethode — man bringt die Schüler durch Fragen zur freien Aussprache über Wertverhältnisse; teils die Behandlung von Aufsatzthemen, die eine Beurteilung von sittlichen oder unsittlichen Handlungen verlangen. Zur Untersuchung der ästhetischen Gefühlsurteile besitzen wir besondere Methoden, die am besten zugleich mit den Versuchen beschrieben werden.

Nach diesen methodologischen Ausführungen betrachte ich die wichtigsten Untersuchungen über das Gemüts- und Willensleben der Kinder und erörtere ihre Resultate. Am wenigsten kennen wir bis jetzt die allgemeine Natur des Gefühlslebens der Kinder und ihre Stimmungen, Affekte und

---

loge William James). Vgl. dazu: W. James, Die Verschiedenheiten der religiösen Erfahrung. Deutsch von Wobbermin. Leipzig 1909.

Leidenschaften[1]). Wir wissen nur aus mancherlei Beobachtungen, daß das Gefühlsleben der Kinder um so labiler und schwankender (leicht in Gegensätze umschlagend) ist, je jünger die Kinder sind. Zugleich ist ihr Gefühl sehr suggestibel, Kinder lassen sich Gefühle einreden und ausreden, ebenso wie alte und junge Schwachsinnige (Störring demonstrierte mir einmal einen Idioten, der auf das Kommando: lache jetzt, oder: du sollst jetzt weinen, sofort zum Lachen oder Weinen gebracht werden konnte).

Von den einzelnen Arten der Gefühle sind besonders die ästhetischen untersucht worden. Sie liefern uns einen wichtigen Beitrag zu der Frage der Zugänglichkeit des Kindes für ästhetische Kunst- und Natureindrücke (»Kind und Kunst«).

Auch bei der Untersuchung der ästhetischen Gefühle hat man zu unterscheiden zwischen der relativunbeeinflußten Entwicklung dieser Gefühle und dem, was Erziehung des ästhetischen Sinnes beim Jugendlichen erreichen kann. Im allgemeinen können wir annehmen, daß in Versuchen mit richtiger Fragestellung und Fernhaltung aller Beeinflussung der fast unbeeinflußte Entwicklungstatbestand dieser Gefühle zum Ausdruck kommt, weil die künstlerische Erziehung der meisten Schulkinder eine sehr geringe ist.

Als Methode empfiehlt sich im allgemeinen teils die Darbietung jener elementaren ästhetischen Eindrücke (Farbenkombinationen usw.), die S. 570ff. besprochen wurden, teils die Darbietung komplexer ästhetischer Eindrücke, d. h. wirklicher Kunstwerke, die nach bestimmten Versuchsabsichten ausgesucht werden. Die Fragestellung ist besonders wichtig. Sie muß ganz allgemein gehalten sein, z. B.: was gefällt dir an dem Bilde und warum? oder bei der Wahl (dem Vorzugsurteil) zwischen mehreren Objekten: was gefällt dir besser? Sie darf keineswegs Hinweise auf bestimmte Anhaltspunkte des Gefallens enthalten. Mit der Frage nach dem »Warum« sucht man festzustellen, was die Anhaltspunkte und die Gründe des Gefallens sind.

Nur mit einer so allgemein gehaltenen Frage prüft man das spontane, unbeeinflußte ästhetische Urteil oder »die spontane ästhetische

[1]) Affekte und Leidenschaften müssen unterschieden werden, Leidenschaft ist der habituell gewordene Affekt, Affekt die einmalige lebhafte Aufwallung des Gefühlslebens.

Empfänglichkeit« des Jugendlichen — mit jedem bestimmten Hinweis auf das vom Erwachsenen Bevorzugte tritt entweder schon »ästhetische Erziehung« oder Beeinflussung ein.

Grünwald, Max Döring, Lobsien und ich selbst prüften die ästhetischen Elementargefühle der Kinder an Gesichtseindrücken[1]). Der erstere stellte bei einer Anzahl Schüler fest, welche Buchstaben, welche (arabischen) Ziffern und Versmaße ihnen am besten gefielen (Fragemethode). Die größte Stimmenzahl fiel auf das große deutsche H (»weil H an B und h erinnere und doch etwas Neues sei«; darin scheint »eine Freude am Auffassen von Beziehungen« hervorzutreten); ferner auf die Ziffer 5 und den Daktylus.

Döring legte sieben- bis neunjährigen Schülern verschiedene Schriftformen vor und ließ sie urteilen, welche ihnen am besten gefielen. Es traten dabei lebhafte Einfühlungen der Kinder hervor, und das ästhetische Urteil war ein sehr entschiedenes. Ich habe an sieben- bis vierzehnjährigen Kindern die Fechnerschen Grundversuche mit einigen Variierungen ausgeführt, indem ich sie einzelne Pigmentfarben beurteilen, eine Wohlgefälligkeitsreihe mit ihnen bilden und ihre Kombinationen zu Farbenpaaren beurteilen ließ. Ebenso hatten sie in Reihen geordnete Linienteilungen, Rechtecke und Dreiecke von verschiedenen Seitenverhältnissen zu beurteilen. Es zeigte sich mir, daß im allgemeinen die Farben- und Dimensionsurteile sehr bestimmt waren, während die jüngeren Kinder die Linienteilungen oft ganz gleichgültig ließen. Die bevorzugten Farben waren blau, rot und gelb, während Erwachsene (Europäer) selten das Gelb lieben (vgl. dazu die Vorzugsurteile über Farben, oben S. 242 f.). Die Farben-

[1]) Grünewald, Die kindliche Betrachtung der Bilder. Pädagog.-psychol. Studien, I, S. 25 ff. und: Die ästhet. Elementargefühle; die Kinderfehler, VIII. 1903. S. 233 ff. Max Döring, Ein Versuch zur Erforschung elementarer ästhetischer Gefühle bei sieben- bis neunjährigen Kindern. Zeitschr. f. experiment. Pädag. III. 1906. S. 65 ff.

kombinationen wurden im allgemeinen ebenso beurteilt wie von Erwachsenen: die den Konstrastfarben naheliegenden Kombinationen gefielen am meisten. Wie schon erwähnt wurde, fanden Engelsperger und Ziegler[1]), daß von Einzelfarben besonders gefielen: lilapurpur, dann dunkelblau und violett (dagegen keineswegs rot!). Aars[2]) fand ebenfalls eine Vorliebe für blau, Lobsien dagegen findet Vorliebe für rot, dann erst für blau[3]). Die Differenzen der Versuchsergebnisse sind zum Teil durch die Schwierigkeit gegeben, die gleichen Farben zu verwenden.

Was den Unterschied des ästhetischen Sinnes der Geschlechter betrifft, so sahen wir vorher (S. 245) schon, in welchem Sinne man den Mädchen und Frauen eine gewisse Überlegenheit des Sinnes für Farben zuschreiben kann, sicher aber scheinen Knaben mehr Sinn für Formen zu haben, und sie sind im Zeichnen durchweg den gleichaltrigen Mädchen überlegen. (Engelsperger und Ziegler, Kerschensteiner.)

In ganz ausgiebiger Weise ist in den letzten Jahren das ästhetische Urteil der Schüler über Bilder untersucht worden. Die pädagogische Bedeutung dieser Versuche besteht darin, daß sie der Gefahr vorbeugen, beim Jugendlichen so ziemlich dasselbe ästhetische Verständnis anzunehmen wie beim Erwachsenen, und die Bilder,

---

[1]) Engelsperger und Ziegler, a. a. O. S. 61ff. Dobbie in Toronto ließ die Kinder aus zahlreichen Farben eine wohlgefälligste Reihe bilden. Hierbei wird in erster Linie eine Anordnung nach kleinsten Unterschieden (spektrale Anordnung), dann eine solche nach maximalen bevorzugt; University of Toronto Studies 1900, S. 77ff.

[2]) Christian Aars, Der ästhetische Farbensinn bei Kindern. Zeitschrift f. pädag. Psych. u. Pathol. usw. I. Jahrg. S. 174ff.

[3]) Marx Lobsien, Kind und Kunst. Langensalza 1900. Selbstreferat in d. Zeitschr. f. experim. Pädag. II. Bd. S. 256.

die uns gefallen, auch für den Schüler als die geeigneten anzusehen. Unter dieser Voraussetzung ist aber in den letzten Jahren ein großes Material an Bildern von ausgezeichnetem künstlerischem Geschmack für den Wandschmuck der Schulräume und zum Unterricht der Schüler verwendet worden (ich erinnere an die Teubnerschen und Voigtländerschen Steinzeichnungen und die Anschauungsbilder aus dem Verlag von Quelle und Meyer, an die Illustrationen von Schulbüchern u. a. m.). Immer nahm man dabei an, daß solche Bilder in erster Linie nach dem Gesichtspunkt ihrer künstlerischen Vollendung, der Einfachheit und Schönheit auszuwählen seien. Allein die Untersuchung des ästhetischen Urteils der Schüler hat gezeigt, daß dieses total verschieden ist von dem des Erwachsenen, und daß es sich sehr langsam entwickelt. Die wichtigsten dieser Untersuchungen teile ich in Kürze mit. Auf meine Veranlassung unterbreitete Herr Zeichenlehrer Albin in Königsberg einer Anzahl Knaben im Alter von 7 bis 18 Jahren zwei Bilder zur ästhetischen Beurteilung, er wählte dazu ein Stimmungsbild (die bekannte farbige Lithographie des Hünengrabes von Biese und ein mehr realistisch gehaltenes Situationsbild von Dettmann, eine Werft darstellend) und ließ die Kinder aufschreiben, welches sie schöner fanden und warum. Es ergab sich, daß genau mit zunehmendem Alter die Anzahl der Vorzugsurteile für das Stimmungsbild zunimmt, für das realistische Bild abnimmt; während die jüngeren Kinder für das Stimmungsbild fast gar kein Verständnis besitzen, ziehen die älteren Schüler es in der Mehrzahl vor. Zugleich fand Albin, daß die Urteile der Kinder höchst selten an die formalen Elemente der künstlerischen Darstellung, vielmehr fast nur an den dargestellten Inhalt anknüpfen! Dies ist sehr bezeichnend, denn genau so urteilen ästhetisch ungebildete Erwachsene; das eigentliche ästhetische Urteil

tritt also bei den Kindern sehr zurück gegen das vom Kunstwerk abirrende, außerästhetische Inhaltsurteil. Zugleich verwenden die Knaben eine erstaunlich große Mannigfaltigkeit ästhetischer Prädikate. So wird z. B. das Stimmungsbild bezeichnet als: schaurig, grausig, graurig (Dialektwort), traurig, unheimlich, grauenhaft, heimlich, ruhig, einsam, öde, still, ängstlich, eintönig, rauh, wild, ernst, verlassen, weit, anmutig, schön u. a. m. Alles das sind aber Bezeichnungen der Stimmung als solcher nach Analogie mit wirklich erlebten Landschaftseindrücken; die Landschaft wird lediglich nach Analogie zu einer wirklichen, nicht als künstlerisch dargestellte beurteilt. Alle diese Prädikate zeigen daher streng genommen außerästhetische Urteile, die nicht dem Kunstwerk gelten, sondern dem dargestellten Inhalt als solchem[1]). Sie bereiten höchstens ästhetische Urteile vor, indem sie die Kinder für künstlerische Darstellungen empfänglich machen. Einzelne Versuche dieser Art machten ferner Bayer, der Leipziger Lehrerverein und Frl. Calkins[2]).

Dr. Friedr. Schmidt (Würzburg) vermied manche Fehler der älteren Versuche. Er bot 45 Schulkindern (Knaben und

---

[1]) Als außerästhetische oder nicht-ästhetische Urteile bezeichne ich alle solche, die den Inhalt der Darstellung nicht unter dem Gesichtspunkt des Kunstwerks, sondern rein als solchen beurteilen, bei denen also dem Beurteilenden nicht das Bewußtsein davon vorschwebt, daß es sich um eine künstlerische Darstellung handelt. Ästhetische Urteile sind alle solche (sowohl die inhaltlichen wie die formalen), welche das beurteilte Kunstwerk unter den Gesichtspunkt künstlerischer Darstellung oder den des »Schönen« rücken.

[2]) Sächsische Schulzeitung 1904, Nr. 39 und 42, vgl. ferner: Bildbetrachtungen, Arbeiten aus der Abteilung für Kunstpflege des Leipziger Lehrervereins, Leipzig, Teubner 1906. Calkins, The Psychological Review, Bd. 7, 1900. Friedr. Schmidt, Über die spontane ästhetische Empfänglichkeit des Schulkindes, Zeitschr. f. experim. Pädagogik, Bd. 7, 1908. Vgl. die Literatur am Schluß d. Bds.

Mädchen aus Würzburger Volksschulen, je einem best- und schlechtestbegabten jeder Klasse) mittels eines Epidiaskops zwei Bilder dar, (Ludwig Richter »Helmchen, weine nicht« und Hans Thoma »Kinderreigen«). Die Kinder wurden einzeln zu möglichst freier, unbeeinflußter Aussprache über jedes Bild veranlaßt. Ein Mangel der Versuche war, daß die Bilder nur einzeln dargeboten wurden; wenn schon das ästhetische Urteil des Erwachsenen meist erst durch Vergleichsmaßstäbe bestimmter wird, wie viel mehr bedarf das kindliche Urteil der Gegenüberstellung und Reihenbildung der Eindrücke!

Als Hauptresultat der Untersuchung muß angegeben werden, daß das spontane ästhetische Urteil der Schüler aller Altersstufen (bis 14 Jahre einschl.) ein äußerst geringes ist. Sieht man von den »Einfühlungsurteilen« — den Belebungen der Bilder mit einem Gefühlsgehalt — ab, die öfter, namentlich in oberen Klassen und bei begabteren Schülern hervortreten, so liegt sogar bei Friedrichs Schülern überhaupt keine rein ästhetische Beurteilung vor. Alle Urteile sind reine Inhaltsurteile, das Bild als Kunstwerk bleibt diesen Kindern fast ganz verschlossen — abgesehen von einigen dunkeln Ahnungen und von einem (dem bestbeanlagten) Knaben der obersten Klasse: »Es will Abend werden und dies ist sehr schön gezeichnet, weil der Schatten und die zwei Mädchen schön gemacht sind und weil es gerade so im Winter aussieht, wie auf dem Bilde. Es muß ein Künstler gewesen sein, der es gemacht hat«. Also nur einmal unter 45 Schülern aller Altersstufen der Volksschule tritt der Gedanke an den Künstler und sein Können und Schaffen auf!

Die übrigen Beobachtungen Friedrichs gehören mehr zur Frage des Bildverständnisses (vgl. S. 281 f.).

Noch genauer verfolgte den Gang der Entwicklung des

ästhetischen Urteils eine Untersuchung von Dr. F. Müller (die nach eingehender Beratung des Bildermaterials und der Fragestellungen mit mir von Herrn Dr. Müller hauptsächlich an Schülern und Erwachsenen in Bielefeld ausgeführt wurde)[1]). Müller hatte die Aufgaben: 1) die allmähliche Entwicklung des eigentlich ästhetischen Urteils (als Außerung des ästhetischen Wohlgefallens und Mißfallens) über Bilder an Jugendlichen zu untersuchen. Besonders zu beachten war dabei, wann das rein inhaltliche Urteil über den bloßen Gegenstand der Darstellung abgelöst werde von ästhetischem Gefallen an der Art der Darstellung und an den formalen Elementen des Kunstwerks. Als solche wurden in Betracht gezogen: das Achten auf die Person, die Absicht und das Können des Künstlers, die Behandlung der Farben und Helligkeiten, die Komposition (Behandlung der Figuren, ihrer räumlichen Verteilung, sachlichen Zuordnung zueinander); die Ausdrucksmittel der Stimmung (Gefühlscharakter des Werkes), die Mittel der Charakteristik der Personen; ferner die Technik, breite oder detaillierte Ausführung u. a. m. 2) Eine vergleichende Gegenüberstellung der Beurteilung derselben Bilder (die den Schülern vorgelegen hatten) durch ungebildete Erwachsene (Fabrikarbeiter und Handwerker). 3) Dasselbe, ausgeführt an gebildeten Erwachsenen. 4) Das Urteil einiger Künstler. Stets hatten die Teilnehmer zu beurteilen, was sie schön fanden, welches Bild dem anderen vorgezogen wurde und warum. In dieser Begründung treten die Motive und die Anhaltspunkte der Beurteilung hervor. Die beurteilten Bilder waren 1) zwei Portraits, das eine sollte einen schönen Mann darstellen in künstlerisch wertloser Behandlung, das andere umgekehrt einen häßlichen

[1]) Leider liegt mir diese Arbeit noch nicht im Druck vor; sie wird voraussichtlich als Bd. I der Ergänzungshefte zur Zeitschr. für exp. Pädag. etc. im Verlage von Quelle u. Meyer in Leipzig erscheinen.

Mann in künstlerisch vollendeter Darstellung; als erstes wurde gewählt eine recht unkünstlerische Photographie des Kaiser Friedrich, als zweites der Mann mit dem Helm von Rembrandt (der sogen. Bruder Rembrandts) in einer Hanfstaenglschen Photographie von möglichst gleicher Größe wie der Kaiser Friedrich. 2) Als zweite Bildergruppe diente eine Gegenüberstellung von Bieses Hünengrab in der Heide (als einem Stimmungsbild) mit Zeppelin über dem Bodensee, Frieses springendem Löwen (als Bildern, die mehr durch den dargestellten Vorgang interessieren) und Strich-Chapell: Nun ade du mein lieb Heimatland (als eine einfache aber eindrucksvolle menschliche Situation).

Es ergab sich aus den Versuchen zunächst eine aufsteigende Skala ästhetischer Urteile. Unter den Jugendlichen werden die Bilder um so mehr nach nicht-ästhetischen Gesichtspunkten vorgezogen, je jünger sie sind. Die jüngsten fällen nur Gegenstandsurteile, auch hier zeigte sich, daß die formalen Anhaltspunkte der ästhetischen Wohlgefälligkeit für sie nicht da sind. Weder der Gedanke an den Künstler, der überhaupt erst spät auftritt, noch an die Technik oder Art der Behandlung, noch an die aufgewendeten Mittel (Farbe, Zeichnung, Komposition usf.) ist vorhanden, nichts von alle dem wird beachtet. Der Gegenstand der Darstellung als solcher ist das was beurteilt wird: der Kaiser Friedrich; der Mensch, den Rembrandt dargestellt zu haben scheint, das Luftschiff, der Löwe usw. Das Bild wird also überhaupt nicht als Bild, als Kunstwerk betrachtet. Erst sehr allmählich taucht der Gedanke an die Mittel der Darstellung auf, wobei der Zeichenunterricht von großem Einfluß ist. Unter den Mitteln werden die Farben wieder relativ leicht verstanden und verwertet, schwieriger die räumlichen Elemente, noch schwerer der Gesamteindruck und die Beziehung des Einzelnen zu demselben.

Erst relativ spät kommt die Beurteilung unter dem Gesichtspunkt des Künstlers, seiner Absicht, seines Könnens; sie tritt zuerst nur bei isolierten Details auf, wie bei einer Farbe, einer Lichtwirkung usf. Erst allmählich wird das ganze Bild unter dem Gesichtspunkte beurteilt, das Werk eines Künstlers zu sein.

Das Urteil der ungebildeten Erwachsenen gleicht nun durchweg dem der jüngeren Kinder. Auch sie haften an dem Gegenstand, sie betrachten nur selten das Bild als Bild oder als Kunstwerk.

Am tiefsten steht das Urteil der Fabrikarbeiter, das noch unter das Niveau des Schülerurteils herabsinkt, indem sie nicht einmal imstande sind ohne Vorurteile und Befangenheit den Gegenstand des Bildes zu beurteilen. Das Bild von Strich-Chapell wird vorgezogen, weil der Wanderer »ein Opfer des modernen Kapitalismus« oder »ein streikender, aus seiner Heimat vertriebener Arbeiter« sein soll u. dgl. m. Die politische Agitation hat bei ihnen den unbefangenen Blick für die Wertung des Lebens völlig getrübt.

Herr Dehning führte ähnliche Versuche außer an Kindern auch an einer größeren Zahl von Handwerkern, Arbeitern, Handlungsgehilfen aus; er fand, daß sich bei allen Berufsarten, die mit der Technik der Bildherstellung zu tun haben, insbesondere bei Zeichnern, Lithographen, Holzschneidern sogar ein sehr hochstehendes ästhetisches Urteil nachweisen läßt. Die nicht irgendwie mit der Zeichentechnik beschäftigten Arbeiter und Handwerker fällen aber auch in Herrn Dehnings Versuchen meist rein inhaltliche Urteile und beachten wenig oder gar nicht die künstlerische Seite des Bildes.

Das Urteil der gebildeten Erwachsenen ist durchweg von ästhetischen Gesichtspunkten bestimmt, doch herrschen auch bei ihnen große individuelle Unterschiede vor.

Das Urteil der Künstler ist endlich das Extrem des formal ästhetischen Gefallens, indem ihre ästhetische Bewertung des Bildes fast nur an die technischen Gesichtspunkte und die Mittel und die Manier des Künstlers (detaillierte oder breite Behandlung u. dgl.) anknüpft.

Wenn wir uns nun hierbei an die früheren Ausführungen über das Bildverständnis als solches — noch ohne künstlerische und ästhetische Würdigung — erinnern, so sehen wir aus allen diesen Versuchen, ganz analog wie aus den Untersuchungen über den Vorstellungskreis der Jugendlichen 1) daß das sich selbst überlassene Kind nur zu einer ganz geringen Entwicklung des ästhetischen Gefallens[1]) gelangt, daß also das ästhetische Gefallen der Erziehung bedarf. 2) daß das Urteil über Bilder ohne Eingreifen einer ästhetischen Erziehung ein rein oder doch vorwiegend gegenständliches bleibt, bei dem das Bild als Bild d. h. als Kunstwerk gar nicht gewürdigt wird. 3) daß die Erziehung des ästhetischen Urteils teils durch Besprechung und Analyse der Bilder erreicht werden muß, bei der der Schüler systematisch angeleitet wird auf die formal-ästhetischen Elemente zu achten — insbesondere auf die Mittel, mit denen der Künstler die künstlerische Umgestaltung des Naturobjektes zum Kunstwerk erstrebt hat; teils durch die technischen Fächer, bei denen der Sinn für Darstellung eines Naturobjektes mit bestimmten Mitteln geweckt wird, durch die ferner das Verständnis für die Grenzen der Darstellung, die durch Material, Mittel und Technik einer Kunst bestimmt sind, endlich für manche Einzelheiten, wie die Perspektive, die Farbenverwendung, die Helligkeitskontraste ent-

[1]) Unter »ästhetischem Gefallen« verstehe ich das ganze genießende und urteilende Verhalten bei der Betrachtung von Kunstwerken oder Natureindrücken; es umfaßt also sowohl die Gefühlsreaktionen wie das auf sie begründete Beurteilen des objektiv Gegebenen.

wickelt wird; teils endlich dadurch, daß die Schüler in der Natur selbst auf alles das aufmerksam gemacht werden, worauf der ästhetische Natureindruck beruht, auf Farben, farbige Schatten (Kontrastschatten), auf Linienschönheit, auf Stimmungswerte; vor allem aber auch auf den Unterschied des Natureindrucks von der Bildwirkung. Nicht ganz in Übereinstimmung hiermit scheinen die sehr lehrreichen Versuche zu sein, die Frau Dr. Hoesch-Ernst an Schülern einer Zwangserziehungsanstalt in England ausführte[1]). Zunächst ergibt sich bei diesen die auffallende Erscheinung, daß bei einzelnen jüngeren Kindern ein auffallend zutreffendes ästhetisches Urteil hervortritt; es ist als wenn sie eine instinktive Ahnung des Schönen hätten und als wenn diese bei den älteren Schülern durch Reflexion und Erziehungseinflüsse wieder verdrängt würde. Sodann fällt auf, daß die religiösen Bilder (Bekehrung des Paulus und die heiligen drei Könige) besonders oft bevorzugt werden. Im ganzen herrscht aber auch bei diesen zum Teil aus den niedrigsten Volksschichten stammenden Schülern das inhaltliche Urteil vor. Endlich scheinen die abnormen Lebensumstände dieser Kinder ihre Individualität früher als gewöhnlich zu entwickeln, denn die Urteile zeigen mehr individuellen Charakter und folgen weniger den Altersstufen als sonst der Fall zu sein pflegt. Ein ähnliches Vorgreifen des ästhetischen Urteils fand sich auch bei einzelnen Kindern in unseren Leipziger Untersuchungen von Herrn Schröbler und Herrn Dehning.

Diese Versuche verlangen nun — ganz analog den Aussageversuchen — noch eine wichtige Ergänzung. Ebenso wie bei den Kategorien der Aussage, so müssen wir hier fragen: ist dieser Entwicklungsgang des ästhetischen Urteils

[1]) L. Hoesch-Ernst, Untersuchungen über das ästhetische Urteil an Schülern einer englischen Zwangserziehungsanstalt. Archiv f. d. g. Psychol., Bd. XXII, 1911.

eine reine Entwicklungserscheinung? oder ist er ein Mischprodukt aus Entwicklungs- und Erziehungsfaktoren? und endlich: läßt sich das eigentlich ästhetische Gefallen erziehen und in welchem Maße? (Die Mittel dazu haben wir soeben schon entwickelt unter der Voraussetzung, daß es erziehbar sei[1].)

Wer in solchen Fragen der Erziehung von Theorien über das Gefühl ausgeht, muß hier notwendig dem schlimmsten Doktrinarismus verfallen; er wird sagen: auf Grund der und der Gefühlstheorie ist eine Erziehung des Gefühls unmöglich, also — da das ästhetische Urteil ein Gefühlsurteil ist, das ja nur das Wohlgefallen oder Mißfallen ausspricht — so gibt es auch keine Erziehung des ästhetischen Gefallens und des ästhetischen Urteils.

Allein in Erziehungsfragen sollte nie die Voreingenommenheit für eine Theorie entscheiden, sondern nur die theoretische Verwertung der Erfahrung! Wie wenig wir imstande sind, auf Grund der Theorie über das Wesen des Gefühls in pädagogischen Fragen zu entscheiden, das zeigt uns ein Blick auf die vorhin (S. 576ff.) entwickelten Gefühlstheorien der heutigen Psychologie: wo so wenig Einigkeit in den Grundfragen herrscht, da sollte man keinerlei Folgerungen für die Erziehung machen! Die Erfahrung des ästhetischen Experiments zeigt uns nun, daß wir zweifellos eine bedeutende Erziehung des ästhetischen Gefallens bei den Versuchen selbst nachweisen können und zwar an jeder Versuchsperson. Wir sehen jedesmal, daß teils Eindrücke, wie Farbenkombinationen, Linienteilungen u. dgl. m., die anfangs die Beobachter ganz gleichgültig lassen, nach einiger Zeit ein bestimmtes ästhetisches Ge-

[1] Eine umfangreiche Untersuchung über Erziehung des ästhetischen Sinnes der Schüler führt gegenwärtig Herr Dehning in meinem Institut in Leipzig und in hiesigen Schulen aus.

fallen oder Mißfallen hervorbringen; unwirksame Eindrücke sind also wirksam geworden; teils Eindrücke, die anfangs schwache und »unbestimmte« Gefühle hervorriefen, später lebhaftes Gefallen oder Mißfallen erregen; teils auch daß die Gefühle umschlagen: manches was im Anfang der Versuche gefiel, mißfällt später und umgekehrt. Ganz dasselbe zeigt uns die Erfahrung des Lebens, wie jeder aufmerksame Beobachter bei sich selbst feststellt, der sich einmal längere Zeit mit einem bestimmten Gebiet ästhetischer Eindrücke beschäftigt hat. Dazu kommt die weitere Lebenserfahrung, daß alle Gefühlsregungen in höchstem Maße abhängig sind von der Gewöhnung, und Gewöhnung beeinflußt unsere Gefühlsreaktionen in der mannigfaltigsten Weise, teils abstumpfend, teils ausgleichend, teils so, daß Reize, die anfangs unangenehm waren (z. B. Geschmacksreize, ebenso aber auch ästhetische Reize), später angenehm werden können. Gewohnheit vermag unsere Gefühle umzustimmen, alle Gewöhnung ist aber eine Übungserscheinung, alle Gewöhnungs- und Übungsprozesse sind aber ferner in der Hand des Erziehers ebenso viele Erziehungs- und Bildungsmittel, wenn sie planmäßig herbeigeführt werden

Die Erfahrung beweist also, daß die Gefühlsreaktionen des Menschen erziehbar sind, wenn sie das aber sind, so erwächst uns auch die Pflicht in das Gemütsleben erziehend einzugreifen.

An der Hand des ästhetischen Gefallens läßt sich bis jetzt aber auch am sichersten zeigen, worin diese Erziehung des Gefühls besteht — weil wir auf dem Gebiet der ästhetischen Gefühle bis jetzt die beste Erfahrung und die meisten Experimente und Selbstaussagen besitzen. Sie besteht 1) in einer Verfeinerung und Verstärkung der Gefühlsreaktionen selbst durch Übung, d. h. durch fortgesetzte Beschäftigung mit Gefühlsreizen, die in der Absicht einer

Verfeinerung des Gefühlsurteils ausgeführt wird. Dabei werden teils früher indifferente Eindrücke allmählich zu gefühlsbetonten, teils schwach gefühlsbetonte zu stark gefühlsbetonten. Sie besteht 2) darin, daß wir auf die schwächeren Gefühlsausschläge achten lernen, sie uns bestimmter zum Bewußtsein bringen und besser von ihnen Rechenschaft geben. So fanden wir bei einer Untersuchung über das Wesen des Gefühls von Dr. Koch [1]) (in meinen Instituten zu Münster und Halle), daß die Versuchspersonen bei öfterer Wiederholung des gleichen Versuchs mit Gefühlsreizen sich bestimmt erinnerten, vorher Gefühle bei Reizen gehabt zu haben, die ihrer Beachtung entgangen waren. Es wird also ferner die Aufmerksamkeit mehr auf die schwachen Gefühle gelenkt und eine Apperzeption derselben bewirkt. 3) Durch das Achten auf die Gefühle werden diese für unser übriges Bewußtsein wirksamer, für den Vorstellungsverlauf sowohl wie für das Urteil und das Handeln (den Willen). 4) Diese unter 2 und 3 genannten Erscheinungen sind sozusagen ein inneres Nachgeben gegen bestimmte Gefühle — wir lassen sie durch aufmerksames Beachten mehr zur Wirksamkeit kommen. Ebenso gibt es aber auch ein Hemmen bestimmter Gefühle, wir können die Aufmerksamkeit von ihnen selbst oder von sie erregenden Vorstellungen und Eindrücken ablenken und die Wirksamkeit der Gefühle für unser übriges Bewußtsein damit abschwächen. Dazu kommen 5) die komplizierten Einflüsse öfterer Wiederholung der gleichen Gefühlsreize, die wir vorhin kurz als Gewöhnung oder Gewohnheit bezeichneten. Alle diese Prozesse kann sich die Erziehung des Gefühls dienstbar machen, und kein Erzieher, der nicht aus theo-

[1]) Bernhard Koch, Experimentelle Untersuchungen über das Wesen des Gefühls; erscheint soeben als Heft 3 der Ergänzungshefte zur Zeitschrift für päd. Psychol. im Verlag von Quelle u. Meyer in Leipzig (1911).

retischer Voreingenommenheit handelt, wird sich dieses wichtige Erziehungsgebiet entgehen lassen. Wir haben keinen Grund, zu bezweifeln, weshalb das an den ästhetischen Gefühlen erwiesene nicht von allen Gefühlen gelten sollte!

Die vorhin erwähnten Versuche von Herrn Dehning haben nun auch zum ersten Male die Frage behandelt, in welchem Maße in den einzelnen Lebensjahren die ästhetische Empfänglichkeit durch Erziehung zu steigern ist. Zu diesem Zwecke wurden Schüler und Erwachsene systematisch zum Sehen und Beurteilen von Bildern angeleitet, dann wurde nach einiger Zeit die Wirkung dieser ästhetischen Erziehung an neuen Bildern kontrolliert. Vor dem Versuch war an einer Anzahl Bilder das unbeeinflußte ästhetische Urteil festgestellt worden.

Von den Resultaten sei hier folgendes mitgeteilt:

1) Eine erfolgreiche Beeinflussung der künstlerischen Empfänglichkeit ist erst nach dem zehnten Lebensjahre möglich. Mit dem 13. zeigen sich die Anfänge einer spontanen Würdigung des Gesamtkunstwerkes; vom 16. ab ist dieselbe durch unterrichtliche Einwirkung überall zu erreichen.

2) Beides ist von der allgemeinen Begabung (Klassenleistung!) in hohem Grade abhängig.

3) Unterschiede des Geschlechts sind nicht nachgewiesen.

4) Künstlerisch wertlose Bilder werden von wertvollen vom 13. Jahre ab mit großer Sicherheit, vom 10. durchweg gut unterschieden.

5) Das einmal gewonnene künstlerische Verständnis bleibt vom zehnten Jahre an gewahrt, unter zehn Jahren jedoch behält höchstens die Farbenwirkung ihre Geltung, im übrigen fallen die Kinder dagegen immer wieder in die rein gegenständliche Beurteilung der Bilder zurück.

6) Pädagogische Schlußfolgerungen: In der Volksschule wird im allgemeinen nur die Eigenwirkung des einzelnen ästhetischen Ausdrucksmittels erfaßt; man sollte den Sinn dafür in den letzten drei Schuljahren an guten Bildern wecken und pflegen. Das Verständnis für die Beziehungen auf die Bildeinheit ist auf höheren Schulen vom 14. Jahre ab bei begabteren Schülern zu erzielen. Eine unterrichtliche Einwirkung ist dort deshalb dringend zu fordern; nicht nur die Anschauung, sondern auch die Gefühlswelt des Schülers erfährt die größte Bereicherung. Minderwertige Anschauungsbilder sind aus allen Schulen zu verbannen.

7) Im allgemeinen gelangt das ästhetische Urteil der Schüler je nach dem Grade ihrer Empfänglichkeit auf eine von drei verschiedenen Stufen. 1) Auf der ersten wird ein ganz vereinzeltes Darstellungsmittel für sich beurteilt nach seiner Wohlgefälligkeit oder Mißfälligkeit, ohne jede Bezugnahme auf das Ganze und die Gesamtwirkung (Stufe der Detailwertung). 2) Auf der zweiten Stufe werden auch noch solche isolierte Züge des Bildes beurteilt, aber doch schon zu einer Charakteristik des Bildes im ganzen benutzt (Stufe der Charakteristik, nach Dehning). 3) Endlich wird die einheitliche Gesamtwirkung des Bildes als Hauptgesichtspunkt benutzt und alles Detail zu ihr in Beziehung gesetzt (Stufe des Gesamturteils). Alle drei Urteilsweisen können a) mit, b) ohne Bezugnahme auf den Künstler vorkommen.

Innerhalb der Volksschulstufe erreichen nur ganz wenige Schüler die dritte Stufe, meist sind diese besonders künstlerisch empfängliche Individuen oder sie haben zu Hause eine gewisse ästhetische Erziehung erhalten.

Beispiele:

1. a) Ich sehe eine Lichtwirkung; mir gefallen die Linien; die Farben sind schön.

b) Der Künstler hat das Licht gemalt; der Maler hat viele Farben zusammengestellt.

2. a) Ich beobachte hier eine Lichtwirkung und wie sie zum Ausdruck gebracht wird, beurteile ihren Wert und ihre Wirkung, ich habe meine Freude daran (oder: sie gefällt mir nicht).

b) Den Künstler hat die Lichtwirkung interessiert und in dieser Form hat er sie dargestellt; daran hat er seine Freude gehabt.

3. a) Ich frage mich, warum die hier erkennbaren Mittel verwandt worden sind, welcher Gesamtwirkung sie dienen sollen und freue mich, daß sie vortrefflich zum Ganzen stimmen; (dies oder jenes wirkt in dem Ganzen störend).

b) Der Künstler hat eine bestimmte Absicht gehabt und durch mehrere malerische Mittel zum Ausdruck zu bringen versucht, was ihm hier gelungen, dort mißglückt ist.

Kehren wir noch mit einem Worte zurück zu der pädagogischen Seite des ästhetischen Urteils des Jugendlichen über Bilder, so ist zweierlei zu beachten: 1) Wir müssen die Bilder und Kunstwerke überhaupt mehr nach dem steigenden Verständnis des Schülers auswählen, als das bisher geschah. Für jüngere Schüler wähle man realistische Darstellungen von menschlichen Handlungen, Tier- und Landschaftsszenen, die dem Verständnis des Schülers nicht allzu viel zumuten und die vorzugsweise gegenständlich interessant sind. Nimmt man die oben dargestellten Beobachtungskategorien nach Stern hinzu (vgl. oben S. 305), so wird sich innerhalb dieses Hauptgesichtspunktes wieder eine engere Auswahl empfehlen: für die jüngsten mehr Einzelobjekte, Tiere, Menschen — weniger Situationen, noch weniger die bloße Landschaft. Beachtet man das (oben S. 281)

über Bildverständnis Gesagte, so wird vor allem für die jüngeren schwierige Perspektive zu vermeiden sein — keine Durchblicke, keine landschaftlichen Überschneidungen usf. Für die älteren ist dagegen das Stimmungsbild mehr am Platze; mit zunehmendem Alter des Schülers kann das gegenständlich interessante zurück-, das künstlerisch wertvolle und formal ästhetische in den Vordergrund treten. 2) Ist vor einer allzu negativen pädagogischen Folgerung zu warnen! Wir dürfen darum, weil die jüngeren Schüler das Bild noch nicht als Kunstwerk beurteilen können, nicht etwa die Bilder ästhetisch niedriger schrauben oder sie verwerfen! Denn die Betrachtung schöner Bilder und guter Kunstwerke überhaupt hat für das Schulkind viel mehr allgemeinen, namentlich emotionellen, als einen spezifisch ästhetischen Bildungswert. Sie erzeugt doch eine Gewöhnung an das bessere und damit eine Entwöhnung von dem minderwertigen Werk. Sie gibt dem Schüler Maßstäbe für die Abschätzung der guten und schlechten Bilder; sie erweckt auch inhaltlich wertvolle Phantasievorstellungen und Stimmungen, die eine Bereicherung seines Innenlebens darstellen. Zur Fällung aller eigentlich ästhetischen Urteile, die dem Kunstwerk selbst und nicht bloß dem dargestellten Inhalt gelten, gehört aber eine viel größere allgemeine und ästhetisch formale Bildung und ein viel ausgeprägteres Wissen vom Zustandekommen des Kunstwerkes, als die meisten Schüler besitzen können. Darin besteht daher die eminente Bedeutung des Zeichen- und Modellierunterrichts, daß er den Kindern zuerst von der Technik aus das Kunstwerk als Kunstwerk erschließt. Daß die eigentlich ästhetische Beurteilung dem Kinde noch lange Zeit verschlossen bleibt, habe ich oft festgestellt, indem ich bei kunstgewerblichen Gegenständen fragte: was gefällt dir an diesem Schrank, Spiegel, Stuhl usw. Dabei fand ich, daß Kinder in den

ersten Schuljahren oft überhaupt gar nicht auf die ästhetische Formenbildung oder die dekorativen Zutaten achten, sondern daß sie auf die Zweckmäßigkeit des Gegenstandes und die besonders auffallenden Zutaten hinweisen. Der größte Teil der eigentlichen Kunstwelt ist nach meinen Beobachtungen für das jüngere Kind der Volksschulstufe noch gar nicht da; gerade das Kunstwerk ist ihm verschlossen, insbesondere dessen formale und technische Seite, während die ästhetischen Elementarverhältnisse, Farben- und Tonkombinationen, einfache Tonfolgen, stark gegliederte Objekte, Konturen und Formen die Gegenstände seiner ästhetischen Auffassung sind. Hieran aber finden die Bestrebungen »Kind und Kunst« ihre schroffe natürliche Grenze, und man sollte ebensowenig »Schulkunstwerke« nach dem Maßstabe und Gutdünken der Erwachsenen konstruieren, ohne den Kunstsinn des Kindes genau vorher festgestellt zu haben, wie man ihm Lehrbücher in die Hand geben darf, ohne sein theoretisches Verständnis zu kennen! Sehr lehrreich ist der Versuch von W. Dierks in Herford[1]), welcher feststellte, daß seine Schulkinder Plakate und Wandsprüche fast überhaupt nicht beachteten, wenn sie nicht besonders zur Beobachtung angeleitet worden waren, und mit Recht gegen diese »Plakatpädagogik« Stellung nimmt. Es zeugt von totaler Unkenntnis der Apperzeption des Kindes, wenn man erwartet, daß Kinder ohne Anregung und Belehrung von seiten des Erwachsenen ihre ästhetischen Kenntnisse oder gar ihr ästhetisches Urteil erweitern würden. Dasselbe zeigt ein Experiment von Professor O'Shea in den Schulen Dakotas, bei dem Kinder kunstgewerbliche Gegenstände zu zeichnen hatten: Die jüngeren Kinder ließen alle künstlerischen Zutaten weg und zeich-

[1]) Zeitschr. f. experim. Pädag. I. 1905. S. 167 ff.

neten nur den Gebrauchsgegenstand als solchen, erst von den Achtjährigen zeigten zirka 50% das Bestreben, die Ornamente mitzuzeichnen, unter den Sechzehnjährigen stellten zirka 87% auch die ornamentalen Zutaten dar[1]). Aus den Versuchen von Rud. Schulze, der den Gesichtsausdruck und die Haltung der Kinder beim Anblick von Bildern photographierte, geht leider nichts über das ästhetische Urteil der Schüler hervor[2]). Wir sehen nur, daß die Schüler den Inhalt der Bilder in angemessener Weise auf sich wirken lassen, nicht daß ihre Gefühle an Momente der künstlerischen Darstellung anknüpfen; es ist also ein rein gegenständliches, kein ästhetisches Nacherleben, das Schulze nachweist (vgl. insbes. Schulze, a. a. O. S. 149—152). Fr. Lichtenberger untersuchte das Gefallen, welches Schüler verschiedener Altersstufen an Melodie und Rhythmus haben[3]). Es zeigte sich, daß die Verschiedenheit in der Gefühlswirkung des Melodischen und des Rhythmischen bei den sechs- bis achtjährigen Kindern noch nicht so deutlich hervortritt wie bei den Kindern vom neunten Jahre an. Bei den Neunjährigen bildet sich zuerst ein schärferes Unterscheidungsvermögen für beide Elemente der Gefühlswirkung der Musik aus, wobei der Rhythmus fortgesetzt mehr Gefühlswirkung hat als die Melodie. Interessant ist auch, daß sich bei diesen Versuchen das Rhythmusgedächtnis der Kinder als besser erweist wie das Tongedächtnis.

Die Entwicklung der sympathischen Gefühle beobachtete Preyer, dessen Knabe im 27. Monate weinte, wenn tierische oder menschliche Gestalten ausgeschnitten wurden und eine

[1]) Zur Reform des Zeichenunterrichtes. Hamburg 1904. Herausg. von der Hamburger Lehrervereinigung f. künstler. Bildung.

[2]) Rud. Schulze, Die Mimik der Kinder beim künstlerischen Genießen. Neue Bahnen, XVII. 1905/6. S. 19ff. Auch separat erschienen.

[3]) Fr. Lichtenberger, Das erste ästhetische Genießen der Kinder. Der heilige Garten. Aprilheft 1906.

Figur »in Gefahr kam, einen Arm oder Fuß zu verlieren«. Baldwins Kind weinte im 22. Monat beim Anblick des Bildes eines gefesselten, weinenden Mannes. Nach Darwin verzog ein 6 Monate und 11 Tage altes Kind seinen Mund, wenn die Amme sich schreiend stellte; nach Sullys Mitteilung weinte sein $9\,^1/_2$ Monate altes Kind, wenn die Mutter sich weinend stellte[1]). Alle diese Beobachtungen zeigen, daß die Basis des Mitgefühls in einem angeborenen Mitfühlen der Gefühlsäußerungen liegt. Neuerdings ist diese Frage auch mit der Fragebogenmethode (statistisch) untersucht worden. So von Boeck, nachdem Groethuysen darüber teils logisch-begriffliche, teils zusammenstellende Ausführungen gegeben hatte[2]). Beide Untersuchungen sind mehr kinderpsychologisch als pädagogisch interessant. Aus Boecks Feststellungen mag erwähnt werden, daß sich in der Entwicklung des Mitleids eine merkwürdige Periodik zeigt. Sie wird am besten veranschaulicht durch die folgende kleine Tabelle von Boeck:

Lebensjahr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Anzahl der Fälle	3	66	95	94	93	60	41	28	37	25	19	10

Die Tabelle zeigt folgende merkwürdige Erscheinungen: 1) Die Anfänge von Mitleidsregungen reichen bis ins erste Lebensjahr, im zweiten sind Mitleidsgefühle schon sehr häufig (dasselbe nehmen an: Darwin, Tiedemann, Preyer,

[1]) Preyer, Die Seele des Kindes. 4. Aufl. S. 99. Baldwin, Die Entwicklung des Geistes usw. S. 311. Darwin, a biographical sketch of an infant. Mind II, 1877. Sully, Untersuchungen über die Kindheit. S. 228.

[2]) Groethuysen, Das Mitgefühl. Zeitschr. f. Psychol. 1904. W. Boeck, Das Mitleid bei Kindern (Dissertation, unter Anregung von Groos in Gießen ausgeführt). Gießen 1909. Die Einschränkung von Gr., daß dem Mitgefühl ein »beurteilter Sachverhalt« zugrunde liegen müsse, halte ich für unrichtig.

Baldwin, Sully). 2) Die häufigsten Äußerungen von Mitleid finden sich zwischen dem zweiten bis sechsten Jahre. Von da an nimmt das Mitleid scheinbar ständig und fast gleichmäßig ab. Ein Lehrer bestätigte dies dem Verfasser: »Ich habe gefunden, daß bei den älteren Kindern (12 bis 14 Jahre), namentlich bei Knaben, Mitleid ein äußerst selten zum Ausdruck kommendes Gefühl ist, es sei denn bei ganz krassen Vorkommnissen«. Danach dürfen wir annehmen, daß die sympathischen Gefühle in der Jugend zunächst — nach kurzem und raschem Anwachsen — wieder abnehmen und daß sich selbstische Gefühle und eine gewisse Lebenshärte an ihre Stelle setzen.

Gegenstand des Mitleids sind nach Boeck: am häufigsten die Mutter, dann die Geschwister, dann erst der Vater usf.

Das Nähere zeigt folgende Zusammenstellung: Gegenstände des Mitleids, I. Menschen: 358. A. in der Wirklichkeit 285. Mutter 74, Vater 23, Geschwister 86, andere Menschen 102; darunter Dienstmädchen 13, Großeltern 4, Tante 2. B. in Erzählungen und Bildern usw. 73. II. Tiere: 207 (man beachte diese überraschend große Zahl!). A. in der Wirklichkeit 179. B. in Erzählungen, Bildern usw. 28. III. Leblose Gegenstände, Puppen, Pflanzen 65. Wichtig ist noch, daß die ersten Mitleidsäußerungen nur dem Familienkreise angehören. Vom dritten Jahre an wächst das Mitleid — wie bei den sogleich zu besprechenden »Idealen« — immer mehr über die Familie hinaus. Der Versuch von Boeck — so lehrreich er auch in den Einzelheiten ist — klärt uns doch über manche Rätsel des kindlichen Gemütslebens nicht auf. Neben diesen frühen Sympathieäußerungen finden wir auch Gefühllosigkeit und Äußerungen der Grausamkeit bei Kindern; wir müssen annehmen, daß diese dem Mangel an Verständnis (z. B. an V. für die Schmerzursachen) entspringen. Sully

will außerdem den Mangel an Konzentration auf die Äußerungen anderer Menschen dafür verantwortlich machen.

Die Zugänglichkeit des Kindes für Naturgefühle, religiöse Gefühle und die Liebe hat Just untersucht[1]). Nach seinen Beobachtungen ist eine »Hauptbedingung für die Entstehung von Naturgefühlen« »die Betätigung in der Natur, das Spiel und der Umgang mit belebten Naturkörpern«; »mit den Naturgefühlen sind die religiösen eng verbunden«. »Das ästhetische Moment tritt erst im späten Kindesalter zu den Naturgefühlen hinzu.« »Das religiöse Gefühl regt sich schon frühzeitig im Kinde. Es wächst hervor aus den Gefühlen der Anhänglichkeit, Hingabe und des Vertrauens zu den Eltern, sowie aus dem Bewußtwerden der menschlichen Hilflosigkeit, die gerade das Kind tief empfindet. Die beste Pflege und Förderung erhält es durch die fromme Sitte des Hauses, in die das Kind ganz unbewußt von klein auf hineinwächst. Die größte religiöse Wirkung geht von der Mutter aus, aber auch andere, wie der Vater, können es in religiöser Hinsicht segensreich beeinflussen.« »Auch die Gemütsbewegung der Liebe . . . regt sich . . . schon im Kindesherzen. Sie nimmt in der unverdorbenen Jugend, wie Goethe bemerkt, eine durchaus geistige Wendung. Sie begnügt sich mit dem Anschauen der geliebten Person.« Oppenheim hat ebenfalls Beobachtungen über die Entwicklung der kindlichen Gefühle mitgeteilt[2]). Nach seiner Ansicht ist das Kind in jüngeren

---

[1]) Karl Just, Das religiöse Gefühl im Kindesalter. 28. Jahresber. d. Bürgersch. zu Altenburg 1895. S. 3ff. Die Liebe im Kindesalter. Praxis der Erziehungsschule. XI. 1897. S. 125ff. Die Naturgefühle im Kindesalter. Das. XII. S. 374ff. Die ästhetischen Gefühle im Kindesalter. Das. XI. S. 125ff.

[2]) N. Oppenheim, Die Entwicklung des Kindes. Deutsch von Gassner. 1905. Vgl. das ausführliche Referat von Fräul. Dr. Kelchner. Arch. f. d. ges. Psychol. 1907. IX. Heft 1.

Jahren nur den niedrigsten Formen religiöser Gefühle zugänglich, »es kann weder der Stimmungen einer höheren Religiosität teilhaftig werden, noch die idealen Prinzipien einer Religion würdigen; für das Kind gehört die Gottheit einfach zum Disziplinarrüstzeug der Familie«. Oppenheim dringt daher auf recht elementaren Charakter der religiösen Belehrung und will hauptsächlich die praktische und sittliche Seite der Religion in Anwendung auf die Lebensverhältnisse des Kindes gepflegt wissen. Diese Auffassung hängt mit einer bestimmten Ansicht vom Wesen der Religion zusammen, nach der ihr spezifisch religiöser Teil nur ein metaphysischer Hintergrund für ihr moralisches Wesen ist. Etwas ähnliches müssen wir aus den oben erwähnten Untersuchungen über den religiösen Vorstellungskreis der Schüler folgern (S. 373f. Seyfert, Engelsperger und Ziegler, und vor allem H. Pohlmann). Wir sahen dort, daß 1) alle dogmatisch religiösen Begriffe dem Schüler lange Zeit ganz unverständlich bleiben, sie sind zu abstrakt und zu schwierig; 2) die religiösen Vorstellungen tragen ganz menschlich-sinnfälligen (anthropomorphen) Charakter; 3) zahlreiche religiöse Vorstellungen bestehen darin, daß der Schüler sich die entsprechende Situation des religiösen Lebens sinnlich-anschaulich vergegenwärtigt, z. B. die Situation und Haltung beim Gebet, in der Kirche, im Religionsunterricht. Endlich 4) ein großer Teil der religiösen Lehren wird rein autoritativ aufgenommen: Vater und Mutter sagen es so, deshalb ist es so. Danach müssen wir annehmen, daß das religiöse Gefühlsleben der Kinder ebenfalls am anschaulich konkreten Gehalt des religiösen Lebens hängt und daß von Gefühl und Anschauung, nicht von der religiösen Lehre aus, das religiöse Leben der Kinder heranwächst. Das anschauliche Material — wenn ich so sagen darf — des religiösen Lebens liegt aber für das Kind in dem Beispiel und dem Gespräch

der Eltern und Erzieher, seine Beziehung zu ihnen macht es zum Ausgangspunkt aller der Analogien, mit denen Gott, sein Verhältnis zu den Menschen, der Himmel, die Engel, die Sünde und Schuld, der Glaube u. a. m. vorgestellt wird.

Vom Anschauungs- und Gemütsleben aus muß daher schrittweise der Zugang zum religiösen Leben des Kindes erschlossen werden, nur was an der Religion Gefühlswert hat und anschaulich vorgestellt wird, ist dem Kinde zugänglich. Erst ganz allmählich kann eine Abklärung und Reinigung der religiösen Begriffe eintreten.

Eine Methode, nach der sich noch zahlreiche andere Probleme der Kindheit behandeln ließen, hat Prof. Edwin D. Starbuck eingeschlagen, um die Entwicklung des religiösen Lebens der Kinder zu erforschen[1]). Er legte in Gemeinschaft mit seiner Frau und mit Unterstützung durch einige amerikanische Gelehrte 192 Erwachsenen (72 männlichen, 120 weiblichen, meist Protestanten, darunter zahlreichen Methodisten) elf Fragen vor, die sich auf ihr religiöses Leben bezogen, unter denen die wichtigsten die Erinnerungen an die religiöse Entwicklung in den Kinderjahren und deren nachhaltigste Beeinflussungen betrafen. Daneben wurde ein direktes Ausfragen einer Anzahl Personen verwendet. Um die näheren Umstände und Ursachen der Bekehrung zu erkennen, wurde ferner eine Statistik über 1265 Bekehrungsfälle aufgenommen, durch die folgende Punkte festgestellt werden sollten: 1. Alter der Bekehrung. 2. Alter des schnellsten Wachstums. 3. Pubertätseintritt. 4. Gesundheit vor, während und nach der Bekehrung. 5. Umstände des Eintritts der B.: in

---

[1]) Edwin D. Starbuck, Contributions to the Psychology of religion. Americ. Journ. of Psychol. IX. 1897. S. 70ff. Derselbe: Religionspsychologie, deutsch von Fr. Beta. Leipzig 1909. Werner Klinkhardt.

Versammlung unter freiem Himmel, in Erweckungsversammlung, in gewöhnlichem kirchlichen Gottesdienst, daheim oder beim Alleinsein. 6. War die Wirkung dauernd? 7. Falls ein Rückfall stattfand: bald nach der Bekehrung? wie lange hielt er an? 8. Gegenwärtiges Alter. 9. Geschlecht. 10. Kirche. 11. Beruf. 12. Nationalität. 13. Staat. Die Antworten zeigen, daß durchweg während der ersten Schuljahre das religiöse Bewußtsein der Kinder ganz unter dem Einfluß der Eltern und Erzieher steht, was diese sagen, wird gläubig und ohne Reflexion hingenommen. Die Person des Erziehers vermittelt das religiöse Bewußtsein. Unter den religiösen Gemütsbewegungen machen sich oft Gefühle der Achtung und Ehrfurcht, aber auch der eigentlichen Furcht vor Gott — in dem Gedanken an dessen Allgegenwart geltend. Selten regen sich vor der Zeit des Schulaustritts schon Zweifel; mit dieser Zeit, bisweilen auch schon vom elften Jahre an, beginnt eine gewisse religiöse Krisis; teils dadurch, daß die Vermittlerrolle der erziehenden Autoritäten wegfällt; das Kind tritt mehr in unmittelbare Beziehung zu Gott und zu dem religiösen Pflichtbewußtsein, teils auch dadurch, daß die Reflexion beginnt und der Zweifel einsetzt. Auffallend ist, daß dieser oft an Mißverständnis der religiösen Lehren anzuknüpfen scheint, woraus die Wichtigkeit eines gründlichen Verständnisses der Religionswahrheiten für das spätere Leben hervorgeht. Überhaupt gewinnt man aus den Erfahrungen Starbucks den Eindruck, wie unwichtig religiöser Memorierstoff, wie wichtig religiöses Verständnis und die Achtungsgefühle sind. Statistische Erhebungen wie die von Starbuck sollten noch in großer Zahl ausgeführt werden. Sie geben uns auch für den Religionsunterricht die Kenntnis des Bodens, auf dem der Erzieher arbeitet, vor allem vermögen sie uns auch über die typischen Unterschiede des religiösen Lebens der Knaben und Mädchen zu belehren.

Starbucks Hauptaugenmerk ist auf die Bekehrungsvorgänge gerichtet, weil diese stets eine Periode gesteigerter religiöser Entwicklung anzeigen. Was das Bekehrungsalter angeht, so »tritt B.[1]) nicht in jedem Alter gleich häufig ein. Sie gehört fast ausschließlich den Jahren zwischen 10 und 25 an« — fällt also meist in die Jugendzeit, oder »B. ist eine das Jugendalter kennzeichnende Erscheinung«. Die Fälle, in denen B. nach beendetem Jugendalter eintritt, sind so selten, daß man sagen kann, wenn sie vor dem 20. Jahre nicht eingetreten ist, besteht geringe Aussicht, daß sie überhaupt je erlebt wird. Betreffs der Verteilung der B. auf die einzelnen Jugendjahre läßt sich eine B.-Kurve aufstellen, die für beide Geschlechter etwas verschieden verläuft. Diese ist in Worten wiedergegeben: für Frauen beginnt sie kräftig mit 10 Jahren, steigt schnell bis 13 Jahre, fällt abrupt bis 15 und kulminiert mit 16 Jahren, in welchem Jahre allein 40 von den 300 untersuchten Fällen eintreten; dann Abfall bis 17, Steigen bis 18, darauf allmähliches Absinken in die zwanziger Jahre hinein. (Bei 13, 16, 18 Jahren finden sich relative Maxima der Häufigkeit.) Für Männer beginnt die B. mit 9 Jahren, steigt unregelmäßig bis 12, fällt bei 13, steigt plötzlich bis 16, wo sie kulminiert, fällt langsam bis 19, dann rapide bis in die zwanziger Jahre hinein (sie hat ebenfalls drei Maxima: bei 12, 16, 19 Jahren).

Betreffs der psychologischen Ursachen der B. vermutet Starbuck, daß sie in die Periode des geistigen Lebens fällt, in der die Hauptpunkte der Sinnesentwicklung zum Abschluß gekommen sind und das eigene Nachdenken beginnt. B. würde danach vielleicht ein Vorgang der Bildung eigener religiöser Überzeugung sein, in welchem an Stelle unklaren und autoritativen Hinnehmens der religiösen Lehren deren individuelle persönliche Verarbeitung und Aneignung stattfindet. Wahrscheinlich haben wir aber in dieser Periodik wieder eine Bestätigung jener allgemeinen Erscheinung der jugendlichen Entwicklung (auf die ich oben öfter hinwies), daß es Perioden spezifischer Empfänglichkeit für bestimmte Arten von Eindrücken gibt: die B.-Periode würde dann eine solche spezifische Empfänglichkeit für religiöse Eindrücke sein. Das stimmt damit überein, daß auch die Pubertät zum Teil in die gleichen Jahre fällt, die wir als eine Zeit gesteigerten Gefühlslebens kennen lernten. Zwischen der Naivität der Kindheit »und den festgewordenen Gewohnheiten des

---

[1]) B. bezeichnet im folgenden Abschnitt »Bekehrung«. Ich ergänze in der obigen Darstellung die Ausführungen von St. in einigen Punkten durch eine Erklärung derselben nach der Gefühlsseite hin.

reifen Alters« liegt eine Zeit spezifisch religiöser Eindrucksfähigkeit und religiöser Erkenntnis; in dieser Zeit treten B. am häufigsten ein.

Auffallend ist ferner das deutliche Hervortreten einer Parallelität physiologischer Entwicklungsschwankungen und der B., das auf physiologische Ursachen des B.-Vorgangs schließen läßt. Zunächst zeigt sich, daß die Periode des schnellsten Körperwachstums auch die der meisten Bekehrungsfälle ist (10.—13. Jahr bei Mädchen, 10.—16. bei Knaben). Dagegen scheint sich zu zeigen, daß die Pubertätsjahre in der Verteilung der Maxima des P.-Eintritts nicht mit denen der B. zusammenfallen; wohl fallen zahlreiche B. im allgemeinen in die P.-Zeit hinein, aber die gesteigerten P.-Erscheinungen treffen nicht mit den häufigsten B. zusammen, was Starbuck so ausdrückt, »daß B. und P. eher darauf gerichtet sind, bezüglich der Zeit einander zu ergänzen, als zusammenzufallen«. Die folgende kleine Tabelle erläutert diese Beziehung:

		9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Alter															
Frauen	Bekehrungen . .	3	3	6	8	16	9	12	15	8	10	7	9	1	2
	Pubertät	1	1	7	9	27	39	22	6	5	2	0	0	0	0
Männer	Bekehrungen . .	0	3	4	6	5	6	11	12	16	13	5	6	4	4
	Pubertät	0	0	0	3	11	23	17	9	11	15	1	3	3	0

Auch bei den einzelnen Individuen findet sich oft die Angabe, daß B. und P. in ihrem Eintritt nicht in die gleiche Zeit fielen; natürlich könnten trotzdem beide Vorgänge zueinander in Beziehung stehen, denn auch zeitlich nicht zusammenfallende Prozesse in der Entwicklung rufen sich doch bisweilen hervor. Für die in relativ späten Jahren eintretenden B.-Fälle nimmt Starbuck Zufälle oder Mängel in der Erziehung an, die die religiöse Empfänglichkeit hintangehalten haben.

Auf zahlreiche weitere Einzelheiten in Starbucks Untersuchungen kann ich nicht eingehen, weil sie nicht gerade für das jugendliche Seelenleben charakteristisch sind, nur seine Zusammenstellung der B.-Motive mag noch erwähnt werden. Sie verteilen sich nach Prozenten bei der weiblichen und männlichen Jugend so, wie in umstehender Tabelle (S. 618) angegeben.

Diese Tabelle zeigt nun kein erfreuliches Resultat! Betrachten wir die Summe von 3 und 4 als den Ausdruck der sittlichen Motive der B., und 1 und 2 als egoistische Motive, so halten sich diese beiden Gruppen ungefähr die Wage (Starbuck deutet diesen Tatbestand relativ günstig). Die rein altruistischen Beweggründe haben eine geringe Bedeutung, »während Todes- und Höllenfurcht, Sündenbewußtsein und sozialer Zwang die häufigsten sind. Furchtgefühle sind ein bedeu-

tender Faktor. Hoffnung auf den Himmel ist fast nicht vorhanden. Furcht scheint etwa 15mal so oft vorhanden zu sein als Hoffnung. Nur 5 % sind altruistische Motive, und wenn wir aus diesen die aussondern, welche Liebe Gottes oder Christi als Leitmotiv zu höherem Leben nennen, finden wir nur 2 %. Das ist bezeichnend im Blick auf die Tatsache, daß Liebe zu Gott ein gewichtiger Punkt in der christlichen Sittenlehre ist«. Höllenfurcht und Sündenbewußtsein überwiegen also bedeutend über Himmelshoffnung und Liebe zu Gott und Christus, die fast fehlen. Starbuck schließt: »wenn wir das zusammenstellen mit der Tatsache, daß Befolgung von Lehre nur 10 % aller Kräfte darstellt und daß von den objektiven Mächten Nachahmung und gesellschaftlicher Druck die stärksten sind, so sehen wir erst, eine wie kleine Rolle Vernunfterwägungen bei der Bekehrung spielen, im Vergleich mit instinktiven«.

Motive und Kräfte bei der Bekehrung	weibliche	männliche
1. Furcht vor Tod oder Hölle	14 %	14 %
2. Andere egozentrische Motive	5	7
3. Altruistische Beweggründe	6	4
4. Streben nach sittlichem Ideal	15	20
5. Gewissensbisse, Sündenbewußtsein usw. . .	15	18
6. Befolgung von Lehren	11	8
7. Beispiel, Nachahmung usw.	14	12
8. Gesellschaftlicher Druck, Nötigung usw. . .	20	17
Summe von 1 und 2, egozentrische Motive . .	19	21
„ „ 3 „ 4, altruist. u. ideale Motive .	21	24
„ „ 1 bis 5, subjektive Kräfte	55	63
„ „ 6 „ 8, objektive Kräfte	45	37

Man müßte natürlich die Untersuchungen Starbucks noch weiter ausdehnen auf andere Nationen, wenn ihre Resultate verallgemeinert werden sollten. Doch so viel ist schon jetzt ersichtlich, daß die nicht-sittlichen und nicht-religiösen Beweggründe bei den entscheidenden Wendepunkten des religiösen Lebens eine sehr große Rolle spielen! Ist das nicht wie eine Aufforderung, eine Parallele zu ziehen zwischen der Entwicklung der religiösen Beweggründe und der der »Ideale« der Jugendlichen? In beiden Fällen sehen

wir 1) daß sich die idealeren Motive erst ganz allmählich aus utilitarischen und egoistischen Wertschätzungen des Lebens herausarbeiten, und 2) daß der Prozentsatz der idealeren Wertschätzungen und Motive bei zahlreichen Individuen ein relativ kleiner bleibt. Hierin liegt eine ernste Mahnung für die religiöse und die ethische Erziehung, dem egoistischen Urteilen, der einseitig praktischen Auffassung des Lebens entgegenzuarbeiten und so früh als möglich den Sinn für die höheren intellektuellen, sittlichen und religiösen Werte zu wecken. Zugleich aber wird der Erzieher überall in der natürlichen Denkweise des Kindes die Anknüpfungspunkte für die Bildung einer idealeren Lebensauffassung suchen müssen; wie diese zu gewinnen sind, das wird uns die weitere Untersuchung, insbesondere die über Ideale und Freundschaften der Jugend zeigen.

Auch die Urteile der Kinder über sittliche Verhältnisse, über Lüge, Diebstahl u. a. m. sind wiederholt untersucht worden[1]). Man sieht aus diesen Erhebungen über sittliche Beurteilung der Kinder vor allem, daß die sittliche Einsicht und das Verständnis des Kindes, ebenso eine gewisse Summe von Lebenserfahrungen erst erworben sein muß, ehe ein entschiedenes sittliches Urteilen und Wollen möglich ist. Die Förderung moralischer Einsicht ist ein gleichbedeutender Faktor mit der Erweckung moralischer Gefühle, Gesinnungen und Absichten und der Bildung formal sittlicher Willenseigenschaften durch Übung. Daher finden wir, daß schwachsinnige Kinder stets auch moralisch minderwertig sind, ebenso wie schwachsinnige Erwachsene.

---

[1]) Vgl. J. Delitsch, Über Kinderlügen. Pädag.-psychol. Stud. IV. 1903. S. 24 ff. Ferner die schon erwähnten Abhandlungen in der Zeitschrift von Kemsies u. Hirschlaff, ferner C. L. Ferriani, Minderjährige Verbrecher, deutsch von Ruhemann. Leipzig 1896. P. v. Gizycki, Wie urteilen Kinder über Funddiebstahl? Die Kinderfehler, VIII. 1903. S. 14 ff.

Die hohe Bedeutung der Intelligenz und ihre Rückwirkung auf das sittliche Streben hat namentlich Störring betont[1]). (»Bei Schwachsinnigen findet man stets geringe moralische Entwicklung.«)

Die gleiche Bedeutung haben die zahlreichen Untersuchungen über die Ideale der Kinder[2]). Ich habe sie in der Form ausgeführt, daß ich Kindern von 6 bis 14 Jahren fünf Fragen vorlegen ließ und (was besonders wichtig ist!) eine Begründung der Antwort verlangte. Bei den älteren Kindern wurde diese schriftlich gegeben, bei den jüngeren wurde sie durch Unterhaltung (von seiten des Klassenlehrers) festgestellt. Die fünf Fragen waren: Was willst du werden,

---

[1]) Störring, Ethische Grundfragen. S. 318ff. Engelmann. Leipzig 1906.

[2]) Vgl. Joh. Friedrich, Die Ideale der Kinder. Zeitschr. f. pädag. Psychol. III. 1901. S. 38ff.; ferner H. H. Goddard, Die Ideale der Kinder. Zeitschr. f. experim. Pädag., herausg. von Meumann. Bd. V. Heft 1/2. 1907. Meine eigenen Erhebungen darüber erscheinen in dem mit Frau Dr. Hoesch-Ernst herausg. Werke: Das Schulkind usw. Leipzig 1906/7, Nemnich. M. Lobsien, Kinderideale, Zeitschr. f. pädag. Psychol. V. 1903. S. 323ff. E. M. Darrah, A study of childrens ideals, Popular science monthly, Vol. 53. S. 88ff. Earl Barnes, Childrens ideals, Pedagogical Seminary, VII. S. 3ff. Catherine J. Dodd, School childrens ideals, National Review (London), Vol. 23. S. 875ff. Adelaide E. Wycoff, Childrens ideals, Pedag. Seminary, VIII. S. 482ff. Barnes, Studies in Education, II. Will. G. Chambers, The evolution of ideals, Pedag. Seminary, X. S. 101ff. Barnes untersuchte ferner mehrfach die politischen Ideale der amerikanischen Kinder. Weitere Literatur über einzelne Ideale und Hoffnungen der Kinder in der Abhandl. von Goddard; ferner: H. H. Goddard, Negation Ideals, Studies in education, Vol. II. S. 392ff. J. Varendonck. Les idéals d'enfants, Archives de Psychologie Bd. VII, 1908. D. S. Hill, A comparative Study of childrens ideals, Proceedings of the 6. annual meeting etc. of Chattanooga. Psychological Bulletin VII, Febr. 1911 und Pedagogical Seminary 1911. R. Cousinet, Les lectures des enfants. L'éducateur moderne VII, 1911. A. F. Chamberlain, The child. W. Hutchinson, The growth of the child mind. Educational Times, London 1891, Bd. 40.

und warum? Wer ist dein persönliches Vorbild und warum? Was ist dein liebster Unterrichtsgegenstand, deine Lieblingsbeschäftigung und Lieblingslektüre und warum? Untersuchungen dieser Art wurden ausgeführt in Amerika und England; von Friedrich in Würzburg, von Lobsien in Kiel, von Dr. Radossawljewitsch in österreichischen Schulen, von Prof. Goddard in Göttingen, von Varendonck, der 745 Antworten aus Volks- und Bürgerschulen in Gent und Ledeberg (Belgien) verwertete, von Dr. Poppe in Halle, dann von mir selbst in Zürich an mehr als 800 Kindern (vgl. die vorige Anmerkung).

Die allgemeine Bedeutung solcher Untersuchungen besteht nicht nur darin, daß wir die Entwicklung einer der wichtigsten Seiten des kindlichen Seelenlebens kennen lernen, sondern wir gewinnen auch an den Idealen der Kinder wertvolle Maßstäbe zur Beurteilung unseres ganzen Erziehungssystems und der idealbildenden Kraft unserer einzelnen Schulen. Wir werden sehen, daß das Ergebnis der Untersuchungen für die deutsche Volksschule in dieser Hinsicht kein günstiges ist.

Bei der Ausführung der Versuche hat man nicht immer scharf genug geschieden zwischen den verschiedenen Bedeutungen des Wortes »Ideal«. Bald verstand man darunter die persönlichen Vorbilder, die die Kinder in den einzelnen Lebensjahren bevorzugen, denen sie nacheifern, ähnlich werden wollen; bald die objektiven, unpersönlichen Werte, deren Verwirklichung ihnen als Ziel ihres Handelns vorschwebt. Nach meinen Beobachtungen ist es zweckmäßig, diese verschiedenen Fragen zu trennen und in zukünftigen Erhebungen müßte beachtet werden, daß die Beantwortung solcher Fragen den Kindern nicht immer leicht wird — wie die vielen Nichtbeantwortungen beweisen — deshalb häufe man die Fragen nicht zu sehr. Goddard, Varendonck, Hill

beschränkten die Frage ganz auf die vorbildlichen Persönlichkeiten. Lobsien stellte gar 18 Fragen, die sich auch auf den Vorstellungstypus der Kinder erstreckten — ich halte eine Trennung solcher Untersuchungen für zweckmäßiger. Von größter Wichtigkeit ist es, jede Beeinflussung der Schüler zu vermeiden, deshalb müssen die Fragen einfach als solche gestellt und nicht näher an Beispielen erläutert werden — sobald man ein Beispiel anführt, klammern sich eine Anzahl Schüler an dieses fest.

Für das Verfahren bei der Idealuntersuchung hat man zu beachten, daß jede, auch die geringste Beeinflussung die Wahl der Ideale künstlich beschränken kann. Man vermeide selbst die nähere Erläuterung der gestellten Aufgabe; besser, man bekommt von einer Anzahl Schüler keine Antworten, als daß man eine Ideal-Statistik erhält, die kein wahrer Ausdruck des kindlichen Geistes ist. Die Schüler müssen glauben, sie machten eine gewöhnliche Schularbeit; jeder Gedanke an eine anderweitige Verwendung der Aufgabe erzeugt Befangenheit. Wie stark diese werden kann, das erfuhr ein mir bekannter Lehrer, dem eine Anzahl Töchterschülerinnen bei der Stellung der Aufgabe erwiderten: wer ihr Ideal sei, das gehe niemand etwas an. Am besten schreibt man die Aufgabe an die Tafel oder spricht sie mehrfach vor, ohne jede Erläuterung und indem man weder durch Mienen, noch durch Worte den Verdacht erweckt, daß es sich um etwas Besonderes handele.

Die Untersuchung war bisher meist eine statistische, d. h. man stellte die Anzahl der Vorzugsurteile fest, welche bei einer gewissen Zahl von Kindern auf die einzelnen »Ideale« fielen und ordnete diese nach verschiedenen Gesichtspunkten. Über die bloße Statistik geht man schon hinaus, wenn eine Begründung des Vorzugsurteils gefordert wird, obwohl auch diese Begründungen sich wieder rein statistisch verwerten lassen; die Untersuchung wird umsomehr zu einer kinderpsychologischen, je mehr man die Kinder bei der Begründung zu Worte kommen läßt, je mehr die Art der Begründung mit der allgemeinen Entwicklung

des Kindes und der individuellen Eigenart des einzelnen Kindes in Zusammenhang gebracht wird; sie gewinnt umsomehr pädagogischen Charakter, je mehr wir den Zusammenhang der Idealwahl mit dem Schulleben herstellen. Während die statistische Untersuchung uns nur die faktische Verbreitung gewisser Ideale in den einzelnen Entwicklungsjahren des Schülers zeigt, kann die kinderpsychologische uns Erklärungen für ihr Auftreten in bestimmten Jahren und bei den einzelnen Individualitäten an die Hand geben. Die zukünftigen Untersuchungen werden mehr als die bisherigen die kinderpsychologische und pädagogische Seite betonen müssen. Gegenstand der Untersuchung muß teils der Inhalt der kindlichen Ideale sein, sodann ihr Zusammenhang mit dem allgemeinen Entwicklungsgang des Kindes, mit dem Individuum und seiner Anlage, Begabung, seinem Gemüts- und Willensleben; dann der Zusammenhang der Idealwahl mit dem Milieu des Kindes, seiner Nationalität, dem politischen und gesellschaftlichen Leben, insbesondere dem Stand und Charakter der Eltern und Erzieher, endlich mit der Schule und ihren Lehrgegenständen, und dem ganzen in einem Lande herrschenden Erziehungssystem. Besonders wichtig ist es, zu erforschen, ob sich trotz aller Verschiedenheit der Umstände, unter denen die Schüler leben, vielleicht ein allgemeiner, durch die Kindesnatur als solcher bedingter Entwicklungsgang der Ideale zeigt, ob für diesen eine Norm, ein Maßstab aus der Kindesnatur gewonnen werden kann, ob das Tempo dieser Entwicklung größere Abweichungen nach den Extremen zu zeigt — so wird ein Kind, dessen Ideale sich zu schnell entwickeln, Gefahr laufen, einer ungünstigen Frühreife, einer Hohlheit und Halbheit des Charakters zu verfallen, im entgegengesetzten Falle liegt die Gefahr vor, daß es der sittlichen Abstumpfung und Verrohung verfällt (Goddard).

Blicken wir auf die sehr mannigfaltigen Resultate der bisherigen Untersuchungen und beachten wir zunächst hauptsächlich die persönlichen Ideale, so läßt sich folgendes feststellen: 1) Es zeigt sich ein bestimmter Entwicklungsgang der kindlichen Ideale, der unter zahlreichen Abweichungen doch immer wieder in den Durchschnittszahlen hervortritt und sich durch den Lauf von Kurven darstellen läßt. Jüngere Kinder bevorzugen stets die Personen ihrer Familie und ihres Bekanntenkreises (die »näheren« Ideale), mit zunehmendem Alter nimmt die Bevorzugung der Bekannten gleichmäßig — und in verschiedenen Schulen mit verschiedener Geschwindigkeit — ab, und die Wahl historischer und im öffentlichen Leben der Gegenwart stehender Persönlichkeiten zu. Ebenso bevorzugen jüngere Kinder unter den Werten die materiellen, äußeres Glück, Wohlhabenheit und Reichtum; mit den Jahren treten gleichmäßig intellektuelle und ethische Werte an deren Stelle. 2) Sehr wenig erfreulich ist das Bild, das wir von der idealbildenden Kraft der Volksschule im Verhältnis zu den Mittelschulen und wieder der deutschen Volksschule im Vergleich mit der amerikanischen und englischen erhalten. Während sich in den amerikanischen Schulen schon bei den zehnjährigen Kindern eine ziemlich ausgebreitete Bekanntschaft mit den großen Persönlichkeiten der Vergangenheit und Gegenwart zeigt, haben z. B. unter den Göttinger Kindern im Alter von 14 Jahren noch nicht 50% irgendwelche Kenntnis derselben. Auch die Würzburger und Kieler Kinder stehen hinter den amerikanischen zurück. Ordnet man die Vorbilder deutscher Persönlichkeiten nach der Häufigkeit ihrer Bevorzugung, so stehen politische und geschichtliche obenan. Unter diesen werden wieder bevorzugt (bei Goddard und ähnlich bei Lobsien): Kaiser Wilhelm I. (ganz entsprechend steht bei Varendoncks belgischen Schülern an erster Stelle Leopold II.), dann Luther,

hierauf Friedrich der Große, Bismarck, der große Kurfürst, Sokrates, Goethe, Gustav Adolf, Ludwig Richter, Diogenes, Friedrich III. (so bei Goddard). Die Mittelschüler wählen viel mehr — bei Goddard fünf mal mehr — fremde Personen als solche aus den Bekanntenkreisen, mit der höheren Unterrichtsstufe erweitern sich also die Ideale. Je höher die Kultur und die Wohlhabenheit der Bevölkerung steht, desto höher sind die durchschnittlichen Ideale der Kinder. Schülerbibliotheken erweitern und erhöhen die Ideale. Die Erfinder und Forscher sind den Schülern besser bekannt als die Künstler, sie alle sind weit unbekannter als politische Persönlichkeiten oder lokale Berühmtheiten. Beachtet man die fortschreitende Entwicklung der Begründung, in der sich der eigentliche Inhalt des Ideals verrät, so zeigt sich, daß auch diese einen gleichmäßigen Gang nimmt. Mit zunehmendem Alter der Kinder treten einerseits an Stelle allgemeiner und unbestimmter Prädikate der bevorzugten Persönlichkeiten wie »gut« und »fromm« speziellere Eigenschaften, auf Grund deren die Bevorzugung erfolgt, wie tapfer, weise, mildtätig usf., andererseits machen niedere Eigenschaften allmählich höheren, intellektuellen, ethischen, ästhetischen und religiösen Platz; so wird von jüngeren Kindern, wie erwähnt, materieller Besitz zunächst besonders geschätzt, und dieser wieder umsomehr, je mehr sie aus ärmeren Ständen herkommen; hierauf folgen Tugenden wie Tapferkeit, Mut, kriegerische Tüchtigkeit, körperliche Kraft, äußere Schönheit, darauf erst intellektuelle, ethische und künstlerische Leistungen. Doch finden wir hierbei die Erscheinung wieder, die uns schon so oft in dem Entwicklungsgang des Jugendlichen entgegentrat: einzelne Individuen eilen in ihren Idealen dem Durchschnitt weit voraus, andere bleiben weit zurück. Während z. B. im allgemeinen vor dem 14. Jahre die höheren intellektuellen Eigenschaften des Menschen noch kaum gewürdigt werden

(so auch bei P. Vogel, vgl. S. 545), kommt in einzelnen Fällen schon eine frühzeitige Wahl rein intellektueller Vorbilder vor; so bei Varendonck: ein 13jähriger Knabe wählt Jules Verne, weil er »intelligent« ist, weil seine Bücher »sont très bien écrits«, weil er vieles erfunden hat, das man früher für unmöglich hielt, das heute aber verwirklicht worden ist usf. Die belgischen Kinder bevorzugen relativ zahlreich intellektuelle Ideale (Einfluß des Milieus). Die Wertschätzung des Reichtums bei kleineren Kindern ist eine sehr auffallende Erscheinung. Goddard fand in Göttingen, daß den Reichtum bevorzugten 14% Knaben und 5% Mädchen, Barnes in Amerika je 7 und 2%, Chambers 6% bei Knaben und Mädchen zusammen, ich selbst fand bei den Züricher Kindern in einzelnen Klassen 40 bis 50%.

Unter den Schweizer Kindern fand sich bis zum 14. Lebensjahre ein erschreckend großer Prozentsatz von Individuen, die reich werden und Geld verdienen als ihr Lebensideal bezeichneten oder die Begründung einer Wahl ihres zukünftigen Berufes mit der Aussicht auf reichen und leichten Gelderwerb begründeten. Eine idealere Wendung der Zukunftswünsche trat erst etwa vom 13. Jahre an ein. Den größten Einfluß hierauf hat nicht der Religions-, sondern der Geschichtsunterricht; menschliches Beispiel wirkt viel unmittelbarer und nachhaltiger auf das sittliche Hoffen und Wünschen der Kinder ein als religiöse Belehrung. Die Religion, die Gestalten der biblischen Geschichte, die Heiligen der katholischen Kirche geben weniger Jugendideale als die Persönlichkeiten der Weltgeschichte.

Die Beurteilung dieser »Reichtumsideale« ist nicht ganz einfach; sie haben sicher eine ganz verschiedene Bedeutung je nach dem Milieu der Kinder. Schüler armer Eltern hören naturgemäß im Hause mehr von finanziellen Fragen — es wird viel mehr nach dem Preis der Lebensmittel und anderer

Dinge gefragt — als Schüler wohlhabender Kreise. Sie fühlen ferner die Entbehrungen der Armut, das Versagen ihrer Lieblingswünsche am eigenen Leibe — ihnen muß der Reichtum als höchst begehrenswert erscheinen. Anders ist es mit Schülern wohlhabender Eltern. Wenn diese so sehr am Reichtum hängen, so liegt ein Erziehungsfehler vor — die Eltern rühmen sich ihres Geldes und versäumen es, dem Kinde idealere Wertschätzungen des Lebens zu vermitteln.

Vergleichen wir die Geschlechter, so zeigt sich fast allgemein, daß die Mädchen anfangs in höherem Prozentsatz ihre Vorbilder aus dem Kreise der Bekannten wählen als die Knaben, diese gehen eher zur Wahl öffentlicher oder historischer Persönlichkeiten über. Die Mädchen wählen mehr religiöse Vorbilder (aus der biblischen Geschichte) als die Knaben, sie wählen ferner öfter männliche Ideale als die Knaben weibliche. Bei den amerikanischen Kindern (Barnes) wählten mehr Knaben, bei den belgischen (Varendonck) mehr Mädchen die Reichtumsideale, und sie behalten diese bis auf höhere Altersstufen bei als die Knaben.

Fragen wir nach dem Einfluß der Unterrichtsfächer, so geht aus dem vorigen hervor, daß der profane Geschichtsunterricht die meisten persönlichen Ideale liefert, er wird deshalb von Friedrich als der eigentliche Gesinnungsunterricht bezeichnet, weit unter ihm steht die biblische Geschichte, dann erst folgen Dichtung und Literatur. Das kann natürlich ebensowohl an dem Charakter dieser Fächer selbst liegen, als an der Art und dem Umfang ihrer Verwendung in der Schule. Hierüber müssen erst weitere Untersuchungen Aufklärung bringen.

Der Gedanke liegt nahe, eine Parallele zu ziehen zwischen dem Entwicklungsgang der Ideale der Kinder und der Völker (»biogenetisches Grundgesetz«). Zweifellos finden sich dabei gewisse Übereinstimmungen. Auch die Menschheit schätzte in älteren Zeiten und auf primitiven Kulturstufen zunächst die physischen Eigenschaften wie

Kraft und Gewandtheit, dann die niederen psychischen Eigenschaften wie Mut und Tapferkeit, dann den Reichtum, dann sympathische Qualitäten und erst zuletzt die höheren ethischen, ästhetischen und intellektuellen Eigenschaften und Werte. Darauf kommen wir bei der Frage der Entwicklungsgesetze des Jugendlichen zurück; hier möge nur erwähnt sein, daß Woods Hutchinson fünf Perioden der menschlichen Zivilisation unterscheiden will, die Parallelen zur kindlichen Entwicklung zeigen sollen, doch sind sie mehr von der Kulturgeschichte als von den Eigenschaften und Interessen des Kindes aus aufgestellt: 1) Das Vorwiegen der Sinneswahrnehmung und der animalen Interessen in den ersten fünf Jahren. 2) Die Periode: Jagd, Beute, Krieg. 3) Die Hirtenperiode: die Kinder halten sich Tiere, machen Höhlen und Hütten. 4) Die Ackerbauperiode: das Kind bekommt Freude an Gärtnerei. 5) Die kaufmännische Periode: die Kinder handeln mit relativ wertlosen Objekten. Ein Hauptbedenken gegen diese Einteilung liegt nahe: sie bezeichnet bei der Gattung wirklich aufeinanderfolgende Perioden, beim Jugendlichen keineswegs! Viele von diesen Interessen treten gleichzeitig ein.

Betrachten wir das allgemeine Resultat dieser Untersuchungen vom pädagogischen Gesichtspunkt, so wirft es kein günstiges Licht auf den gegenwärtigen Volksschulunterricht. Diesem scheint sehr wenig idealbildende Kraft zuzukommen, es fehlt unseren Lehrplänen und Lehrmitteln die rechte Verwertung des persönlichen Elementes in Geschichte, Religion und Dichtung, denn die Kinder sind in erstaunlich geringem Maße mit den vorbildlichen Persönlichkeiten der Vergangenheit und Gegenwart bekannt, sie werden damit eines der wertvollsten Elemente zur Bildung der sittlichen Persönlichkeit beraubt. Da wir keinen Grund haben, den Lehrern diesen Mangel zuzuschreiben, so muß er in dem ganzen Unterrichtssystem begründet liegen, das auf den Erwerb von Wissen einen viel zu großen, auf die Bildung der Persönlichkeit einen zu geringen Nachdruck legt. Die deutsche Volksschule steht in diesem Punkte zurück hinter der amerikanischen und der englischen, und wiederum die Volksschule hinter der Mittelschule. In allen diesen Punkten bedarf unser Unterricht einer Umgestaltung; wo wir überhaupt auf die

Bildung von Willens- und Gemütseigenschaften in der experimentellen Untersuchung stoßen, da sehen wir immer denselben Fehler: Wissenserwerb drängt in der deutschen Volksschule alles andere zurück! Die Persönlichkeiten, die sich das Kind zum Vorbilde wählt, die Wahl und der Inhalt der Ideale sollten ferner nicht dem Zufall überlassen bleiben, sondern planmäßig mit in den Geschichts- und Religionsunterricht einbezogen werden. Ausnutzung dieser Fächer zur Bildung der Persönlichkeit ist eine unerläßliche Forderung. Für weitere Untersuchungen wäre die Herbeiziehung der höheren Schulen wünschenswert; welche typischen Unterschiede würden sich z. B. in den Idealen der Gymnasiasten und Realschüler finden? Ich muß mich mit diesen Andeutungen der pädagogischen Folgerungen der Untersuchungen über Kinderideale begnügen, ich hoffe Sie überzeugt zu haben, daß sie bei geeigneter Weiterführung ein wichtiges Arbeitsgebiet werden können, aus dem wir ebensoviel Interessantes für die Gemüts- und Willensentwicklung des Kindes gewinnen können, wie für die Beurteilung der ethisch bildenden Kraft unserer Schulen und unseres ganzen Erziehungssystems.

Sehr lehrreich für die Entwicklung der sympathischen Gefühle sind auch statistische Erhebungen über die Freundschaften der Schüler und über die Angabe der Gründe, weshalb der Freund gewählt wurde — sie bilden zugleich eine Parallele zu den Untersuchungen über die Ideale der Kinder, weil in beiden Fällen die Skala der Eigenschaften hervortritt, auf Grund deren eine Persönlichkeit vom Kinde bevorzugt wird. Untersuchungen dieser Art sind die von Monroe über die »sozialen Gefühle« der Kinder[1]). Monroe ließ 2336 Schüler in den Volksschulen von Massachusetts von 7—16 Jahren schriftlich, in Form von kleinen Aufsätzen,

[1]) Monroe, Die Entwicklung des sozialen Bewußtseins des Kindes. Berlin 1899.

die Frage beantworten: was für eine Art von Gespielen hast du am liebsten und warum? Ergebnisse: der Gespiele wird zunächst meist aus dem gleichen Geschlecht gesucht, nur 20 Knaben wünschen sich Mädchen, 28 Mädchen wünschen sich Knaben. Die Eigenschaften, nach denen der Gefährte gesucht wird, zeigen eine Entwicklung der persönlichen Wertschätzungen von Gemütseigenschaften (freundlich, heiter), zu geistigen und sittlichen Qualitäten (Wahrheitsliebe, Treue, Selbstlosigkeit) und von den niederen moralischen Eigenschaften (Mut, Gehorsam) zu den höheren (Selbstlosigkeit). Körperliche Eigenschaften werden selten gewünscht; einen »schönen« Freund wünschen sich nur fünf Knaben und (bezeichnenderweise) 14 Mädchen. Besondere Wünsche betreffs der Haare, Augen, Nase usw. haben sechs Knaben und 32 Mädchen. Der Fleiß wird nicht besonders geschätzt.

Damit verband Monroe eine Umfrage nach der Wahl des Berufs und der bevorzugten Beschäftigung. Die Antworten enthalten ganz augenscheinlich keine völlige Unbefangenheit der Kinder gegenüber dem suggestiven Einfluß der Schule. 1755 Kinder hatten schriftlich Auskunft zu geben. Resultat: Obenan steht als der bevorzugteste der Beruf des Lehrers, namentlich bei den Mädchen. Es folgen, ziemlich auf gleicher Stufe, der geistliche, ärztliche, juristische Beruf. Auch Handelsfächer werden ziemlich oft gewählt (von 32% Knaben, 4% Mädchen). Körperliche Arbeit wird sehr gering geschätzt, obgleich die Kinder in großer Zahl aus Handwerkerkreisen stammen. Unter den Motiven steht obenan, daß die Kinder sich zu einem Beruf geeignet glauben, dann aber folgt Geldverdienen und reich werden; dann: weil man sich nicht besonders anzustrengen braucht; und erst ganz zuletzt: weil man dabei anderen Menschen helfen kann (dies nur bei 6% Knaben und 9% Mädchen) Selbst-

losigkeit als ethisches Motiv scheint also erst ein Produkt der reiferen Entwicklung zu sein.

Dabei sind wir schon übergegangen zu den Beobachtungen über die Willensentwicklung des Kindes und ihre sittliche Seite. Hierbei muß ich mehr noch als bei irgend einer der früher erwähnten Seiten des Seelenlebens die außerordentliche Bedeutung der formalen Bildung betonen, in Ergänzung zur materialen. Es ist ein Hauptpunkt der gesamten Entwicklung und alles Fortschritts im Leben des Kindes, daß es gewisse formale Willenseigenschaften erwirbt, diese sind wichtiger für sein späteres Leben als die bloße Bekanntschaft mit »moralischen Geschichten« und »Gesinnungsstoffen«. Gerade diese formale Seite der Willensentwicklung dürfte zugleich am meisten dem Experiment und der systematischen Beobachtung zugänglich zu machen sein. Die reine, relativ unbeeinflußte Entwicklung des Willens, soweit sie wesentlich von Anlage und spontanen Faktoren abhängt, kennen wir nicht, und wir können sie naturgemäß überhaupt nicht direkt nachweisen, weil keine Seite des Seelenlebens beim Jugendlichen so unablässig von Erwachsenen beeinflußt wird wie sein Wille. Auch die tatsächliche Entwicklung des Willens, wie sie im Durchschnitt unter dem Einfluß des Erwachsenen vor sich geht, ist experimentell noch nicht festgestellt worden. Dagegen ist es wichtig zu betonen, daß wir die Möglichkeit haben (und daß die Anfänge zu ihrer Verwirklichung vorliegen), die Bildung des Willens und ihre Gesetze experimentell zu untersuchen. Wir brauchen dem Kinde nur eine beliebige, zahlenmäßig kontrollierbare Aufgabe zu stellen, die einer großen Verbesserung der Leistung fähig ist und bei der diese Besserung wesentlich vom Willen des Kindes abhängt. Dann lassen sich die verschiedenen Mittel und Methoden der Willensbildung in dem Fortschritt der Leistung,

der bei jeder einzelnen Methode erzielt wird, miteinander vergleichen, und wir können daraus Rückschlüsse machen auf die allgemeinen Gesetze und Bedingungen der Willensbildung überhaupt. Nun gibt es im allgemeinen drei Wege die zur Bildung des Willens führen: der erste geht von der Einsicht in das richtige Verhalten aus (im sittlichen Leben von der Vermehrung der sittlichen Einsicht); der zweite geht vom Gefühl aus: wir können auf das Gemütsleben des handelnden Menschen einwirken, durch »Suggestion«, Ermahnung, Beispiel, Lob und Tadel, sein Gefühl zu erschüttern suchen, um dadurch intensives und anhaltendes Wollen eines Zieles zu erreichen. Der dritte sucht unmittelbar den Willen selbst zu bilden, wozu direkte Herbeiführung und Einübung der gewünschten Handlung das einzige Mittel ist. Zu allen Zeiten sind diese drei Wege der Willensbildung — die sich in der Praxis des Lebens natürlich meist miteinander kombinieren — versucht worden und bald erfreut sich der eine bald der andere größerer Wertschätzung. Der Intellektualismus hat meist den ersten Weg bevorzugt, Sokrates und Plato (die Tugend ist ein Wissen und sie ist lehrbar, sittliche Einsicht muß sittliches Handeln erzeugen) führen ihn auf ethischem Gebiete durch — Herbart legt den Hauptwert auf die Bildung des Willens vom »Gedankenkreise« und von »Gesinnungsstoffen« aus. Der zweite Weg ist der der emotionalen Grundansicht vom Seelenleben, nach der in den Gefühlen die eigentlichen Triebfedern alles Entwicklungsfortschritts und alles Handelns liegen. Die religiösen Gemeinschaften haben meist diesen Standpunkt betont (Bildung des Willens durch Bekehrung, Buße, Reue, tiefe Erschütterung des Gefühls wie im Methodismus und Pietismus). Der dritte Weg wurde schon von Aristoteles in seiner Bedeutung erkannt: er legte den Nachdruck bei der

Bildung der ethischen Tugenden auf das Moment der Übung und Gewöhnung[1]). Ohne die beiden anderen Mittel zu vernachlässigen behauptet er: die Einsicht ist zwar eine wichtige Bedingung der Willensbildung, sie allein garantiert aber nie, daß der Mensch auch seiner Einsicht gemäß handelt; das Gefühl ist zwar wichtig und oft kann eine einzige mächtige Gemütserschütterung eine Handlung herbeiführen, die dem Individuum große Schwierigkeiten bereitet, aber es garantiert nicht die Dauer und den Bestand einer bestimmten Handlungsweise ja, dauernde Beeinflussung des Willens vom Gefühl aus bringt die große Gefahr der Abstumpfung des Individuums mit sich. Also ist der einzig richtige Weg der Bildung des Willens der, daß Einsicht und Gefühl in den Dienst einer unmittelbaren, direkten Bildung des Willens selbst treten, indem durch Einsicht und Gefühlsbeeinflussung die Handlung zunächst herbeigeführt und dann durch Übung befestigt wird. Pädagogisch nenne ich diesen Standpunkt den der direkten harmonischen Willensbildung, psychologisch den des komplexen Voluntarismus, weil er in dem Willen einen aus richtigem Zusammenwirken von Intellekt und Gefühl zum Handeln zusammengesetzten aber durchaus eigenartigen Vorgang sieht.

Theoretisch legt dieser Standpunkt den Nachdruck darauf, daß in alle dem, was wir Wille nennen, nichts anderes geschieht, als daß von dem Handelnden selbst gebilligte Zweck- und Zielvorstellungen sich umsetzen in Handlung — das ist also stets ein komplexer, nie ein einfacher oder elementarer Vorgang. Praktisch bedeutet der Standpunkt, daß aller Fortschritt im Seelenleben von dem Willen zur Vervollkomm-

---

[1]) Aristoteles, Nikomachische Ethik (in guter deutscher Übersetzung von Rolfes. Philos. Bibliothek Bd. 5. Leipzig, F. Meiner, 1911).

nung ausgeht; aber niemals darf dieser Wille ein rohes Draufgängertum sein, keine blinde, ihrer Ziele nicht bewußte »Tat«, sondern er muß ein von klar erkannten und gebilligten Motiven, d. h. von Intellekt und Gefühl geleiteter Wille sein. Mag immer im Leben des Menschen auch instinktives und rein aus Neigung hervorgehendes, triebartiges Handeln eine Rolle spielen, immer muß dieses abgelöst werden durch die höhere Form des Handelns, das von klar erkannten, selbst gebilligten Beweggründen ausgeht. »Direkt« nenne ich die Bildung dieses Wollens, weil sie den Hauptnachdruck legt auf die feste Assoziation zwischen Motiv und Handlung durch Übung und auf den Erwerb formaler Willenseigenschaften durch Übung und Gewöhnung — beides geht nicht auf dem indirekten Wege der »Gesinnungsstoffe« vor sich. »Harmonisch« nenne ich diese Bildung, weil sie Intellekt und Gefühl in gleicher Weise zur Geltung kommen läßt: beide nach Maßgabe dessen, wie sie zur Bildung des Willens beizutragen vermögen.

Man sieht nun leicht, wie wir diese drei Wege der Bildung des Willens im Experiment erproben können. Indem wir — in dem soeben bezeichneten Sinne — der Versuchsperson eine Aufgabe stellen, versuchen wir, welche Wirkung nacheinander jeder dieser drei Wege hat. Zuerst geben wir dem Handelnden eine genaue Instruktion über das was er auszuführen hat, sodann wirken wir mit Ermahnungen auf sein Gefühl, dann üben wir die Handlung ein. In den oben erwähnten Versuchen von Frl. Dr. Borst sehen wir einen ersten Anfang zu einem solchen Experiment über Willensbildung (vgl. S. 315ff.). Bei dem Plan, den ich seinerzeit Frl. Dr. Borst entwickelte, schwebten mir diese Probleme der Willensbildung vor. Der Erfolg spricht scheinbar zu gunsten des Weges über das Gefühl, in Wahrheit dürfte er zu gunsten meiner Ansicht

sprechen, weil die Beeinflußung der Kinder durch Ermahnung keine nachhaltige Wirkung hatte. Auch in den wichtigen Experimenten von N. Ach über den Willen sind einzelne Anhaltspunkte zur Entscheidung über unsere Frage vorhanden; doch fehlt noch die rein pädagogische Ausführung dieses Gedankens[1]).

Im Anschluß hieran mögen zunächst einige weitere dem Experiment zugängliche Probleme der Willensbildung betrachtet werden, die Hemmungen des Wollens und das Problem der sogenannten »Faulheit« der Schüler, endlich

---

[1]) Ich habe in meiner Schrift: Intelligenz und Wille (Leipzig, Quelle & Meyer, 1907) den obigen Standpunkt genauer entwickelt und leider den »Fehler« gemacht, ihn als »richtig verstandenen Intellektualismus« zu bezeichnen — aus Gründen, die ich hier nicht näher entwickeln kann. Hiergegen hat sich nun die Kritik erhoben, da der Intellektualismus heute unbeliebt ist. Es ist aber wahrhaft beschämend, zu sehen, mit welcher Oberflächlichkeit heutzutage wissenschaftliche Ansichten beurteilt werden! Man sieht nicht die Sache an, sondern hält sich nur an ihren Namen! Mein Standpunkt ist etwas total anderes als der historische Intellektualismus, wie ich nachdrücklich im ersten Teil jenes Buches hervorhebe, indem ich dort beweise, daß der Wille überall das Entscheidende im intellektuellen Fortschritt ist. Alle intellektuellen Übungs- und Fortschrittsphänomene sind z. B. für mich Willensvorgänge. Allein der Name Intellektualismus (trotz der Einschränkung: »der richtig verstandene I.«) genügte, um Kritiker wie Wundt, Gutberlet und die Herbartianer zur Warnung (!) vor meinen Ansichten zu veranlassen. Ich werde meinen Gegnern den Gefallen tun, in der zweiten Auflage jenes Buches meinem Standpunkt die oben gewählten Namen zu geben, vielleicht achten sie dann auf die Sache, nämlich auf das absolute Dominieren, das ich den Willensfaktoren im Seelenleben zuschreibe. Recht bezeichnend ist es auch, daß sich gegen Wundt nicht eine ähnliche Kritik erhoben hat. Wundt nennt sich nämlich Voluntarist, obgleich sein psychologischer Standpunkt nichts mehr mit dem Voluntarismus zu tun hat! Tatsächlich hat Wundt in der Psychologie den Willen preisgegeben, indem er den »Willen« in einen Affekt verwandelt. Damit ist so deutlich als möglich an die Stelle seiner früheren Willensansicht die emotionale Grundansicht des Seelenlebens getreten!

die Beziehungen zwischen der Entwicklung der Interessen und dem Willen.

Ich beginne mit der Besprechung einer noch wenig bekannten Hemmungsursache der kindlichen Willensentwicklung. Sie erinnern sich, daß ich vorher einmal von der Bedeutung von Hemmungen sprach, die im Seelenleben des Kindes eine verhängnisvolle Rolle spielen können. Die wichtigsten und zugleich schädlichsten unter diesen Hemmungen sind die spezifischen Gemüts- und Willenshemmungen, deren Bedeutung von den Pädagogen leider noch lange nicht erkannt worden ist! Einige Beispiele mögen zunächst erläutern, um was es sich bei diesem Fundamentalschaden aller kindlichen Entwicklung handelt. Ein mir bekanntes Kind trat in eine neue Schule ein. Sein früherer Lehrer, der eine Antipathie gegen den (13jährigen) Knaben hatte, besaß die Taktlosigkeit, ihn dem neuen Lehrer mit einem drastischen, noch dazu der Wahrheit nicht entsprechenden Tadel bekannt zu machen. Von diesem Augenblick an leistete der bis dahin vorzügliche Knabe nichts mehr; nicht nur daß seine intellektuellen Leistungen von Tag zu Tag zurückgingen, auch Aufmerksamkeit und Betragen wurden schlecht, sein Gemütsleben wurde scheu und deprimiert, er wurde am Ende des Schuljahres nicht versetzt, ja der Knabe wäre zugrunde gegangen, wenn die Eltern ihn nicht (in dem Glauben an ihr Kind) weggenommen hätten. In der neuen Schule kam der Lehrer ihm mit Vertrauen entgegen, von diesem Augenblick an verwandelte sich der Knabe in allen Leistungen, bekam vorzügliche Zeugnisse und ging als einer der besten Schüler ab. Dieser Fall ist darin typisch, daß eine einzelne bestimmte Willenshemmung plötzlich in das Leben des Kindes eintritt, sie breitet sich aus auf sein ganzes Innenleben, entmutigt sein Selbstvertrauen, deprimiert sein Gemüt und setzt alle seine Leistungen herab, die intellektuellen

wie die moralischen. Wird ein solches Kind nicht durch Veränderung der Lebensumstände, durch das rechtzeitige Eingreifen eines anderen Erziehers gerettet, oder hat es nicht die Kraft, sich selbst gegen die Hemmung allmählich wieder emporzuarbeiten (was oft der Fall ist), so scheitert es für sein ganzes Leben[1]). Das Eingreifen solcher Hemmungen in das Willensleben des Kindes kommt außerordentlich oft vor, sie bilden eine gewisse Parallele zu den physiologischen Hemmungen, die durch vorzeitige Anspannung der Kräfte des Kindes entstehen (vgl. S. 93 ff.), und zu zahlreichen äußeren Hemmungen, die das Schulleben als solches mit sich bringt (vgl. Vorlesung 11).

Ich möchte zwei Arten solcher innerer Willenshemmungen unterscheiden, die fortwährend im Schulleben wie in der häuslichen Erziehung ihre verhängnisvolle Rolle spielen; die einen treten bei einer einzelnen Leistung auf und haben eine charakteristische, rückwärtswirkende Tendenz, machen sich aber nicht über diese Leistung hinaus geltend; die anderen beginnen entweder bei einzelnem Anlaß oder bei einer bestimmten Klasse von Leistungen, in einem bestimmten Fach, sie haben eine sich ausbreitende Tendenz und ergreifen das ganze Seelenleben des Kindes. Die erstgenannte Art beobachtete ich schon vor Jahren bei Kinderexperimenten im psychologischen Laboratorium in Zürich. Wenn einem Schulkind eine bestimmte experimentelle Leistung zugemutet wurde, z. B. Lernen einer Reihe von zwölf sinnlosen Silben und es gewann während des Lernens die Überzeugung, die Aufgabe sei nicht zu bewältigen, so vermehrte sich die Zahl der Wiederholungen ins Ungemessene und es kam bisweilen überhaupt kein definitiver Lerneffekt zustande. Gelang es

[1]) Nachdem ich diese Erscheinungen wiederholt selbst beobachtet hatte, wurde ich erst auf ihre ganze Tragweite in der Schulpraxis aufmerksam gemacht durch Herrn Lehrer A. Kankeleit in Königsberg.

dann demselben Kinde einmal den Stoff zu bewältigen, gewann es die Überzeugung, daß seine Kräfte der zugemuteten Leistung gewachsen seien, so nahm von diesem Moment an die Zahl der Wiederholungen ab, und es stellte sich ein fortschreitend vervollkommnetes Lernen der sinnlosen Silben ein[1]). Noch deutlicher beobachtet man die Wirksamkeit dieser Willenshemmungen bei Experimenten über unmittelbares Behalten (bei Kindern und Erwachsenen). Führt man diese nach dem (oben S. 437, vgl. auch 415) beschriebenen ansteigenden Verfahren aus, so werden z. B. von einer Versuchsperson sieben Worte noch fehlerlos behalten, bei acht Worten tritt plötzlich ein radikaler Ausfall ein, oder sie weiß nur ein oder zwei Worte wiederzugeben, bei neun wird auf einmal wieder mehr behalten. Dies erklärt sich dann so, daß bei acht Worten plötzlich das »Gefühl« eintrat, die Wortreihe sei zu lang, die Aufmerksamkeit wird bei einem bestimmten Wort z. B. dem siebenten oder achten gehemmt, und die Versuchsperson vergißt auch alles oder fast alles, was sie vorher beim günstigen Verhalten der Aufmerksamkeit sich eingeprägt hatte: die Hemmung wirkt also rückwärts, sie zerstört auch die normal eingeprägten Eindrücke. Noch ein Beispiel aus dem Schulleben. Bei einem Klassenexperiment trat der Lehrer an einen Schüler heran und machte ihm eine sehr entmutigende Bemerkung über seine Leistungen. Von dem Moment an verschlechterten sich alle weiteren Leistungen des Schülers zusehends, bis er schließlich völlig entmutigt den Versuch aufgab. Ich könnte für diese Erscheinung Beispiele aus allen Gebieten geistiger Tätigkeit beibringen, doch verbietet mir das leider der Raum dieser mehr zusammenfassenden Darstellung.

---

[1]) Vgl. meine Abhandlungen über Ökonomie und Technik des Lernens. Schweizer. Lehrerzeitung, 1901, Nr. 42—44.

In etwas anderer Weise wirkt die dauernde, sich ausbreitende Hemmung, obwohl sie im Grunde dasselbe Phänomen ist. Sie beginnt in der Regel bei der Leistung eines Schülers in einem bestimmten Fach, z. B. dem Rechnen. Ein Schüler beginnt durch falsche Behandlung der Eltern, des Lehrers, oder auch durch die eignen Mißerfolge oder durch den Einfluß von Mitschülern plötzlich völlig nachzulassen, die Leistungen gehen zunächst nur in diesem Fache zurück; nun wird ein verändertes Gesamtverhältnis zwischen ihm und seinem Erzieher gesetzt, beide verlieren das Vertrauen zueinander und das Kind das Vertrauen zu sich selbst; bald geht es in allen Leistungen zurück, Mangel an Selbstvertrauen, Mangel an Vertrauen zum Erzieher und an Vertrauen des Erziehers zu dem Kinde treten in eine verhängnisvolle zirkuläre Wechselwirkung und der Zögling kann an einer solchen Hemmung seines Willenslebens zu Grunde gehen oder für sein ganzes Leben schwer geschädigt werden.

Nicht alle Individuen sind für diese Willenshemmungen gleich zugänglich, und wo sie auftreten, wirken sie individuell sehr verschieden: die einen Individuen leiden unter ihnen nur vorübergehend, arbeiten sich aus eigner Kraft wieder gegen den inneren Schädling empor, andere werden längere Zeit geschädigt, andere sind für ihr späteres Leben verloren. Besonders empfänglich sind für innere Willenshemmungen empfindliche und empfindsame Naturen, Kinder, die zu gemütlicher Depression neigen, deren Selbstvertrauen schwach, deren Suggestibilität groß ist, deren Begabung sehr ungleichmäßig auf die Schulfächer verteilt ist; ferner sehr ehrgeizige Naturen und endlich körperlich zurückgebliebene oder schwache Individuen; diese Erscheinungen befallen aber Kinder von jedem Grade der Begabung und bekunden sich dadurch deutlich als Willens- und Gefühlsphänomene, d. h. als nichtintellektuelle Erscheinungen.

Die Grunderscheinung, die vorliegt, wenn solche Hemmungen wirksam werden, ist immer dieselbe: das geordnete, zielbewußte Wollen gerät in eine Art von Auflösungszustand, weil das Vertrauen des Kindes in die eigene Kraft vorübergehend oder dauernd erschüttert wurde. Die gegenteilige Willensverfassung ist zugleich die, mit der beim Kinde alles erreicht werden kann, wozu seine intellektuellen Dispositionen, die vererbte Anlage und Begabung es überhaupt befähigen können: das Vertrauen in die eigene Kraft, der naive Glaube, die ihm zugemuteten Leistungen jetzt oder auf die Dauer bewältigen zu können, der inneren oder äußeren Schwierigkeiten Herr werden zu können. Wenn wir nun sehen, daß die intellektuelle Begabung das Individuum nicht vor solchen Willenshemmungen rettet, daß aller Übungsfortschritt eine Willenserscheinung ist (vgl. Vorles. 12), daß die intellektuellen Leistungen durch die gesamte Willens- und Gemütsverfassung dauernd bestimmt werden, so liegt hierin das gute Recht eines pädagogischen Voluntarismus, der in der richtigen Behandlung des Gefühls- und Willenslebens das Fundament aller Beeinflussung des Zöglings durch den Erzieher erblickt. Nicht die intellektuelle Begabung als solche garantiert für das spätere Leben den brauchbaren Menschen, sondern die Willenseigenschaften und die Intensität und Feinheit der Gefühlsreaktionen. Das bestätigen auch die Erfahrungen an Erwachsenen: der Wille etwas zu erreichen macht das Schicksal des Menschen.

Das Experiment kann uns nun in solchen Fällen den großen Dienst leisten, daß wir mit ihm 1) die Tatsache der Willenshemmung nachweisen und 2) auf ihre Ursachen Rückschlüsse machen können. Wir können einfache intellektuelle Leistungen eines Individuums, bei dem wir das Bestehen einer typischen Willenshemmung vermuten, im Experiment

quantitativ bestimmen und hierbei die Betätigung seines Willens beobachten, z. B. die Ausdauer und Intensität seiner Konzentration bei Gedächtnisversuchen; aber auch die intellektuellen Leistungen als solche geben uns die Möglichkeit, die Begabung, die sich beim Experiment zeigt, mit der in der Schule hervortretenden zu vergleichen. Man darf nicht einwenden, daß die Willenshemmung sich auch auf das Ergebnis des Experimentes erstrecken müsse. Führt man solche Versuche im Laboratorium aus, so steht der Schüler vor einem ganz neuen, der Schule völlig entrückten Milieu, und die einfache, von der Schularbeit generell verschiedene Tätigkeit, die ihm das psychologische Experiment auferlegt, muß seine elementaren Fähigkeiten viel deutlicher hervortreten lassen als die komplizierte Schulleistung.

Zugleich kann auch hier wieder fortgesetztes Arbeiten mit Gedächtnis- und Aufmerksamkeitsexperimenten als Mittel zur Überwindung der Hemmung benutzt werden. Indem wir das Gedächtnis schulen, das Individuum auf den zweckmäßigen Gebrauch seiner individuellen Gedächtnismittel aufmerksam machen, seine Aufmerksamkeit, insbesondere deren Anpassung, Intensität und Ausdauer steigern, seine Reproduktionstätigkeit beleben, können wir sein Selbstvertrauen wieder steigern und von der formalen Schulung seiner Geistesfähigkeit aus seine intellektuellen Leistungen wieder heben. Dieser praktische Übungswert des Experimentes ist bisher noch zu wenig beachtet worden. Ist es mir doch wiederholt begegnet, daß Studenten nach Beendigung einer Reihe von Gedächtnisversuchen versicherten, ihr gesamtes Gedächtnis habe zugenommen, und sie baten um eine Fortsetzung dieser »Gedächtniskur«.

Noch eine weitere Gruppe besonders schwerer Willenshemmungen ist erst in den letzten Jahren so zu sagen entdeckt worden. Es sind jene schweren ins Patho-

logische übergreifenden Hemmungen, die auf Grund des Schuldbewußtseins eines Menschen entstehen; sie werden ganz besonders dann gefährlich für die Weiterentwicklung eines Kindes, wenn sie sich mit der eigentümlichen Erscheinung der »psychischen Verdrängung« verbinden. Es kann vorkommen, daß ein Kind sich aus irgend einem Anlaß schwer vergangen hat, die Erinnerung daran ist ihm unerträglich; wenn es sich um ältere Kinder handelt, kann besonders wichtig sein, daß eine solche Erinnerung sich nicht mit dem Selbstbewußtsein, mit der Selbstachtung verträgt. Dabei scheut das Kind ferner die Aussprache über jenes seinen Geist schwer belastende Ereignis, es verbirgt seine Tat vor den Gefährten und den Erwachsenen. Nun kann zweierlei eintreten, entweder es leidet unter den fortgesetzten Beunruhigungen der Erinnerung physisch und moralisch, ohne daß die Erinnerung verschwindet, oder es bildet sich eine pathologische »Verdrängung«. Jener ihm unerträgliche Komplex von Erinnerungsvorstellungen fällt ganz aus dem Bewußtsein heraus, und nun bilden sich Symptome mehr oder weniger schwerer nervöser Erkrankungen, insbesondere solche hysterischer Art (Infantile Hysterie), die zugleich mit einer fortschreitenden moralischen Verwilderung des Individuums auftreten. Das ganze Willens- und Gemütsleben eines solchen unter der »Verdrängung« leidenden Individuums erscheint schwer gehemmt, Depressionszustände herrschen vor, die Energie des Wollens erlahmt, Zustände völliger emotionaler und sittlicher Indifferenz und Indolenz werden herrschend in ihm. In solcher Lage besteht dann oft die einzige Möglichkeit der Rettung des Kindes darin, daß es einen Erwachsenen findet, einen Arzt, einen Erzieher, einen Menschen, der seinen Zustand versteht, dem es volles Vertrauen entgegenbringt und der nun eine volle Aussprache über das verdrängte Erlebnis

herbeiführt[1]). In dieser Aussprache kann die Erinnerung an den verdrängten Vorstellungskomplex langsam wieder geweckt werden, es findet ein »Abreagieren« oder nachträgliches »Ableben« jenes Ereignisses statt, welches das Bewußtsein belastete. Gelingt es der Vertrauensperson, die volle Aussprache herbeizuführen, das Schuldbewußtsein zu entlasten, Reue oder Entschuldigung herbeizuführen, so scheint auf diesem psychischen Wege sowohl das physische Leiden wie die moralische Ausartung geheilt zu werden. Dieser ganze Kausalzusammenhang zwischen der Unterdrückung von Gefühlen (Affekten) und Erinnerungen einerseits und physischen und moralischen Schädigungen andererseits ist noch wenig aufgeklärt. Seine volle Bedeutung erkannt zu haben, ist vor allem das Verdienst des Wiener Psychiaters Sigmund Freud und seiner Schüler. Sowohl Freud selbst, als auch Dr. Pfister in Zürich, Bleuler, Jung, Ricklin, Hellpach u. a. haben gezeigt, daß solche Erscheinungen auch bei Kindern vorkommen. Pfister hat die große Bedeutung der Freudschen Theorie für die Pädagogik an Kindern nachgewiesen, die er nach Freudscher Methode behandelte. Die Psychoanalyse oder psychoanalytische Methode Freuds, nämlich eben das Analysieren der verdrängten Erinnerungen durch die Aussprache und das ganze damit zusammenhängende psychotherapeutische Verfahren kann ich hier nicht behandeln, da ich mich natürlich durchaus auf das normale Schulkind beschränken muß; das Pathologische kann für uns nur da in Betracht kommen, wo die Grenzen des normalen und des krankhaft veränderten Bewußtseins auch beim Jugendlichen ineinanderfließen.

Es darf nicht unerwähnt bleiben, daß die ganze Theorie Freuds von den Ursachen der Hysterie in Kreisen seiner

[1]) In schwierigen Fällen kann dabei Hypnose oder die Reproduktionsmethode zu Hilfe genommen werden. Vgl. oben S. 480 ff.

medizinischen Fachgenossen vielleicht ebenso viele Bewunderer wie entschiedene Gegner gefunden hat. Die Zukunft wird lehren, was an den Freudschen Lehren Übertreibung und Einseitigkeit ist. Ganz sicher haben aber Fälle wie die von Pfister beschriebenen gezeigt, welche außerordentlich große Bedeutung die rückhaltlose Aussprache eines gemütlich belasteten Jugendlichen mit einem Erzieher, dem er ganz vertraut, sowohl für sein leibliches Wohl wie für sein sittliches Wollen hat.

Zu erwähnen ist vielleicht noch, daß nicht bloß das Bewußtsein eigner Schuld, sondern auch peinliche Erlebnisse, wie Streit unter den Eltern u. a. m. ähnliche Wirkungen auf den Geist und Körper des Kindes haben können[1]).

Zu beachten ist nun ganz besonders, daß die individuelle Empfänglichkeit der Kinder (wie der Erwachsenen) für den Einfluß solcher belastender Erinnerungen auf das körperliche und geistige Leben eine sehr verschiedene zu sein scheint (ein Gesichtspunkt, den Dr. E. Neter und W. Hellpach besonders betont haben). Während die einen Individuen hilflos der deprimierenden Gewalt solcher Erinnerungen nachgeben, wissen die anderen sich selbst zu helfen, z. B. dadurch, daß sie die Kraft haben, den Fehltritt durch Selbstkritik innerlich zu überwinden, oder durch den Mut des Bekenntnisses gegenüber Erwachsenen. Hier kann nun der Erzieher vor allem vorbeugend eingreifen, indem er reizbare, charakterschwache, moralisch empfindsame oder gar feige Kindernaturen genau beobachtet, ob sich bei ihnen die ersten Spuren solcher Verdrängungen zeigen; noch weiter

---

[1]) Vgl. außer den im Anhang erwähnten Schriften noch besonders: W. Hellpach, Grundlinien einer Psychologie der Hysterie. 1904. Ders.: Artikel »Verdrängung« in dem Enzykl. Handb. der Heilpäd. 1911. Ferner: G. P. Boncour, Le traitement médico-pédagogique et l'éducation morale. L'éducateur moderne VI. 1911.

greift natürlich dann die Erziehung vor, wenn sie besonders empfindsame Zöglinge vor Fehltritten und vor dem Anblick peinlicher, das Gemüt belastender Situationen schützt.

Über viele weitere Verhältnisse des sittlichen Lebens der Kinder sind wir noch ganz im unklaren. Das einzige, was uns zum tieferen Verständnis helfen kann, ist systematische Beobachtung und Erforschung auch dieser Seite des kindlichen Lebens, und diese ist sehr viel wichtiger als alle phantasievoll erfundenen moralischen Geschichtchen von Ethikern wie F. W. Förster u. a. Sehr wertvolle Fingerzeige wird uns noch das Studium aller irgendwie mit Abnormitäten belasteten Jugendlichen bringen, denn bei diesen treten die charakteristischen Merkmale des kindlichen Handelns besonders deutlich hervor. Man beachte z. B. die höchst lehrreichen Beobachtungen, die Rudolf Lindner in Leipzig an taubstummen Schülern gemacht hat über deren sittliches Leben[1]). Der von Lindner eingeführte Begriff der »Kindersitte« bedarf freilich noch sehr der Kritik.

Auch über die Wirkung der Strafen, über ihre Verteilung auf die Klassen, die Individualitäten der Schüler und der Lehrer, auf die Fächer und die Schulstunden wären statistische Erhebungen von größter Bedeutung[2]). Einige Anfänge dazu finden sich in den Schriften von Monroe, Barnes und Stanley Hall (vgl. S. 620 Anm. 2).

Auch das Problem der »Faulheit« der Schüler müßte experimentell behandelt werden. Die neuere Psychologie, Phy-

---

[1]) Rud. Lindner, Über kindliche Sitte und Sittlichkeit nach Beobachtungen an taubstummen Schülern. Zeitschr. f. päd. Psychol. XI. 1910.

[2]) Wie ich erfahre, ist Dir. Kemsies mit einer Arbeit über diesen Punkt beschäftigt. Vgl. dazu die Diskussion über Körperstrafen in der Zeitschr. f. experim. Pädag. Bd. IX und X, und die interessante Umfrage in der Rivista di Pedagogia correttiva, Anno V, 1911 (herausg. von Carrara und Tovo in Turin).

siologie und Pathologie des Jugendlichen neigen immer mehr dazu, die Faulheit als etwas Krankhaftes zu betrachten und bei einem eigentlich trägen Kinde bestimmte organische Störungen, Entwicklungshemmungen oder physische Anomalien (wie Neigung zu gemütlichen Depressionen u. dergl.) anzunehmen. Denn das normale Kind zeigt Tätigkeitsdrang und Fortschrittstrieb als eine Grundeigenschaft der Jugend — ein jugendlicher Geist, der dauernd träge ist, erscheint uns gradezu als Unnatur. Das Experiment müßte nun — im Verein mit der körperlichen Untersuchung des Kindes — die Ursachen der Faulheit festzustellen suchen; sie scheinen fast immer in den erwähnten Faktoren auf psychischer und physischer Seite, besonders in Schwäche der Aufmerksamkeit und des Willens und der Neigung zu gemütlichen Depressionen begründet zu liegen und diese letzteren scheinen wieder stets aus körperlichen Anomalien, wie Blutarmut, besonders Anämie des Gehirns, schlechter Ernährung, behinderter Atmung, infantiler Neurasthenie und Hysterie herzustammen. Oft ist auch die Behandlung des Unterrichtsgegenstandes dauernd dem Interesse und der Begabungsart eines Schülers nicht angemessen, oder die vorherrschenden Interessenkreise eines Schülers stimmen nicht zu dem Unterrichtsbetrieb u. dergl. — in allen solchen Fällen kann nur eine streng individualisierende Behandlung des Schülers und gründliches Verständnis des Lehrers für den Schüler Abhilfe schaffen[1]) — das letztere ist allerdings in unserem gesamten Schulleben ein besonders wunder Punkt.

Im engen Zusammenhang mit den Willenshemmungen steht die Erscheinung der Suggestibilität des kindlichen

---

[1]) Vgl. dazu: V. Pauchet, Causes de la paresse. L'éducateur moderne. Bd. V. Dec. 1910. Pauchet führt als physische Ursachen der Faulheit an: Gestörte Verdauung, Mißbildung der Schilddrüse, Gehörsstörungen, ungenügende Atmung, schlechtes Gesicht (Kurzsichtigkeit

Willens. Wir haben erst durch das Experiment und die pathologische Beobachtung gelernt, in welch erstaunlichem Maße der Wille der jüngeren Kinder, etwa bis zum vollendeten zwölften Lebensjahre suggestibel ist. Das Wollen des Kindes läßt sich bestimmen sowohl von den äußeren Lebensumständen, der Situation, in der es lebt, spielt, arbeitet (insbesondere von seinen Erfolgen und Mißerfolgen), als von den Menschen, die es absichtlich oder unabsichtlich beeinflussen, endlich von jeder einzelnen Einwirkung, von einer Frage, einem Blick, einem Gestus. In welchem Maße die äußeren Lebensumstände suggestiv wirken können, das wurde auf dem Berliner Kongreß für Kinderforschung (Okt. 1906) von Baginsky in eindringlicher Weise dargelegt; Kinder werden krank oder gesund, fröhlich oder deprimiert, energisch oder willensschlaff oft nur dadurch, daß sie in eine andere Umgebung gebracht werden, z. B. wenn sie von dem Elternhause in die Klinik kommen oder umgekehrt[1]). Die Arbeit des Kindes wird in hohem Maße beeinflußt von dem Geist des Elternhauses wie der Schulklasse, den Mitschülern, ja von der bloßen Anwesenheit im Klassenzimmer, von der Aufsicht des Lehrers, von seiner Gesinnung gegen das einzelne Kind, von der Art seines Fragens u. a. m. Beachten wir, daß die oben besprochenen inneren Hemmungen ebenfalls von dem Lehrer ausgehen können, ja von einer einzigen falschen Behandlung des Kindes, und daß der Lehrer eine unberechenbare suggestive Gewalt über den Willen seiner Schüler hat, so sehen wir die unermeßliche Bedeutung,

---

und Sehschwäche), Nicht-Entsprechen des Begabungstypus zum Betrieb des Unterrichts. Er schließt: Die Keime der Faulheit werden in schlechter Behandlung in der Familie gelegt und in der höheren Schule werden sie großgezogen.

[1]) Vgl. Baginsky, Über Suggestion bei Kindern. Zeitschr. f. pädag. Psychol. III. 1901. S. 97 ff.

welche die Persönlichkeit des Lehrers (und des Erziehers überhaupt) für alle erziehlichen Erfolge, ja für das ganze spätere Leben des Zöglings hat.

Eine Untersuchung der Suggestibilität der Kinder führten zuerst Binet und Henri aus. Ihre Versuchspersonen hatten sich aus einer Anzahl verschieden langer Linien eine zu merken. Nach einer Pause wurden die Linien wieder gezeigt und die Versuchsperson hatte die vorher gemerkte wieder anzugeben. In diesem Augenblick fragte der Experimentator: Bist du sicher, daß dies die richtige Linie ist? Diese Frage wirkt nun verschieden auf die einzelnen Individuen und verrät damit deren individuelle Suggestibilität. Die einen Kinder lassen sich bestimmen, eine andere (z. B. falsche) Linie anzugeben, andere korrigieren ihr Urteil im richtigen Sinne, andere beharren bei ihrer ersten Angabe. Wir sehen hier also mehrere Typen der Suggestibilität hervortreten[1]).

Interessante Nebenresultate zu unserer Frage ergeben auch die Aussageversuche. W. Stern (und später wiederholt andere Versuchsleiter) führte zur Kontrolle der suggestiven Wirkung der Befragung der Kinder 12 besondere Suggestivfragen (Vexierfragen) in die Versuche ein. Wenn also z. B. den Kindern ein Bild gezeigt worden war, so fragte er auch nach Dingen, die auf dem Bilde nicht vorhanden waren und wählte eine Frageform, die suggerierend wirkte, z. B.: »Ist nicht ein Ofen auf dem Bilde?« Im ganzen richtete er an die 47 beteiligten Versuchspersonen 522 Vexierfragen, von diesen wurden richtig beantwortet (also mit »nein«) 308 = 59%, falsch 131 = 25%, die übrigen blieben unbestimmt. Es wurden also 131mal »Objekte, die tatsächlich

[1]) Vgl. Binet, La suggestibilité. Bibliothèque de Pédagogie et de Psychologie. III. 1900, und Binet u. Henri, La suggestibilité naturelle chez les enfants. Revue Philos. 1894. XIX. S. 377ff. Binet, Un nouvel appareil pour la mesure de la suggestibilité, Anné psych. VII 1901.

gar nicht wahrgenommen worden waren, unmittelbar nach stattgehabter Beobachtung auf Grund der Suggestionsfragen hinzuillusioniert«[1]). Die Suggestibilität gegenüber solchen Vexierfragen nimmt mit dem Alter langsam ab; vom 7. bis zum 15. Jahre läßt sich diese Abnahme verfolgen, die Widerstandsfähigkeit gegen die Suggestion zeigt von den jüngsten bis zu den ältesten Prüflingen fast eine Verdoppelung. Dabei zeigen sich die Mädchen suggestibler als die Knaben, und der Fortschritt nimmt bei beiden Geschlechtern einen unregelmäßigen Gang. Betrachtet man die einzelnen Fragen, so sind die »alltäglichen Eigenschaften und Handlungen der Personen« mehr der »Einbildung« zugänglich als die seltenen und auffälligen Momente; und ob es sich um große oder kleine Objekte handelt (den Ofen und Schrank oder Gläser und Lampe) macht nichts aus. Selbst die Stellung und Farbe des nicht vorhandenen Ofens wird von manchen Kindern mit Bestimmtheit angegeben. Bei den Aussageversuchen von Frau Dürr-Borst fand sich ein wenig intelligentes Mädchen, dem man fast Beliebiges suggerieren konnte, es schien einfach die Fragen des Experimentators für Aufforderungen zu halten, ganz im Sinne seiner Wünsche auszusagen. Ich übergehe einige andere Beobachtungen, die nur immer die gleiche Erscheinung zeigen, und deute noch die Folgerungen an, die hier naheliegen. Zunächst sehen wir, daß die Suggestibilität der Kinder verschieden ist nach dem Alter: je jünger, desto suggestibler ist das Kind; nach dem Geschlecht, nach der Individualität (generell und dem Grade nach), nach der Intelligenz: wenig intelligente Kinder sind suggestibler; nach dem Temperament (ich fand, daß impulsive, sanguinische Naturen besonders suggestibel sind, Phlegmatiker sehr wenig). Ferner sind alle äußeren Lebens-

[1]) W. Stern, Die Aussage als geistige Leistung usw. S. 43ff.

verhältnisse des Kindes gelegentlich die Quelle von Beeinflussungen seines Willens (schädlichen und nützlichen), sie erzeugen nicht selten durch Suggestion Hemmungen und wirken dann als jene »äußeren« Hemmungen, die wir bei dem Kapitel Haus- und Schularbeit kennen lernen werden. Es ist eine pädagogisch wichtige Forderung, die Widerstandsfähigkeit des Zöglings gegen ungünstige Suggestionen zu stärken, sein Urteil gegenüber den suggestiven Mächten des Lebens zu schärfen; das Hauptmittel dazu ist wiederum die Hebung seines Selbstvertrauens. Zugleich aber sollte jeder Erzieher sich darüber klar sein, was für ein mächtiges Erziehungsmittel er in der unmittelbaren »Beeinflussung« des Zöglings hat, und wie diese sowohl im guten, wie im übeln Sinne verwendet werden kann. Ferner ist für das Fragen im Unterricht bedeutsam, daß die Frage stets zugleich eine suggestive Nebenwirkung haben kann. Selbst bei erwachsenen Menschen finden wir nicht selten Individuen, die sich durch bloßes Fragen beeinflussen lassen, sowohl in ihren Ansichten wie ihren Entschließungen. Wie vielmehr haben wir das bei der so suggestiblen Kindesnatur zu erwarten! Für diese ist die Frage in den meisten Fällen nicht bloß der intellektuelle Reiz zu einer allein durch das Wissen und das Urteil bestimmten Antwort, sondern sie wirkt je nach der Persönlichkeit des Fragestellers, nach der sprachlichen Form, ja dem bloßen Tonfall der Frage mehr oder weniger zugleich auf Gemüt und Willen, auf Zuversicht und Vertrauen des Kindes ein, sie kann die Vorgänge, die zur Bildung seiner Antwort führen, fördern oder hemmen, in richtige oder falsche Bahnen leiten, anleitend oder irreführend beeinflussen.

Zur Prüfung der Suggestibilität des Jugendlichen läßt sich jede beliebige Leistung verwenden, bei der Erinnerungsvorgänge wesentlich beteiligt sind, weil alle Erinnerungen durch ihre notwendige

Ungenauigkeit Gelegenheit zu einer mehr oder weniger großen Veränderung durch das Individuum bieten, ebenso aber auch jede Sinneswahrnehmung, in der irgendein Anlaß zu Täuschungen oder zu verschiedener subjektiver Interpretation des erinnerten Tatbestandes liegt. Zu der letzteren Art gehören die umfangreichen Versuche von Seashore[1]), die zeigen, in welchem erstaunlichen Maße auch Erwachsene der Macht der Illusion bei normalen Bedingungen der Wahrnehmung unterliegen. S. ließ z. B. eine Anzahl Personen einen dünnen Draht anfassen und erweckte durch Schließen eines Kontaktes den Schein, daß der Draht durch den Stromwiderstand erhitzt würde. Die Mehrzahl der Beteiligten verfiel der Täuschung. M. H. Small befestigte eine Schnur am Halse eines kleinen Kamels (Spielzeug) und erweckte den Anschein es zu bewegen, während es fest auf der Stelle blieb: 291 von 381 Schulkindern behaupteten gesehen zu haben, daß sich das Kamel bewege. Binet ließ von einem Schuldirektor folgenden Versuch ausführen: Eine Linie von 50 mm Länge wird 86 Schülern gezeigt und aus der Erinnerung nachgezeichnet. Die Mehrzahl der Schüler reproduzierte sie zu klein (die Zeichnungen schwankten zwischen 28 und 60 mm). Nun sagte der Direktor: Ich werde eine längere Linie zeichnen, die ebenso wie die vorige aus der Erinnerung zu reproduzieren ist; die Linie war aber in Wirklichkeit nur 40 mm lang. Resultat: Nur 9 von den 86 Schülern machten die Linie kürzer als die erste, von diesen machte nur einer sie richtig = 40 mm; alle übrigen 77 verfielen der Suggestion und zeichneten die zweite Linie größer als die erste (die Vergrößerungen schwankten zwischen 0 und 20 mm). Der Versuch wurde nochmals variiert, indem der Direktor suggerierte, es werde jetzt eine kürzere Linie gezeigt als die zweite, während in Wahrheit die zweite nochmals gezeigt wurde. Diese Suggestion war etwas weniger wirksam: 70 Schüler verfielen ihr.

Eine andere Idee liegt den Versuchen mit suggestiven Reizen zugrunde, zu denen alle sogenannten Nebenreize gerechnet werden können, die einer Versuchsperson zugleich mit anderen Reizen dar-

---

[1]) M. H. Small, The suggestibility of children. Pedagogical Seminary IV. 1896, A. Binet, a. W. L'année psychol. V, 1899. H. J. Pearce, Normal motor suggestibility, Psychol. Review X, 1902. J. E. Brand, The effect of verbal suggestion upon the estimation of linear magnitudes. Psychol. Review XII, 1905. W. G. Smith und S. C. M. Sowton, Observations on special contrast etc. British Journal of Psychology II, 1907. J. Carleton Bell, The effect of suggestion upon the reproduction of triangles and of point distances. Americ. Journal of Psychol. XIX, 1908. H. J. Pearce, Über den Einfluß von Nebenreizen auf die Raumwahrnehmung. Archiv f. Psychol. I, 1. 1902.

geboten werden, während sie die Aufmerksamkeit auf diese Hauptreize richtet.

Pearce prüfte, welchen Einfluß ein suggestiver Reiz auf die Augenbewegungen bei optischer Lokalisation ausübt. Die Versuchsperson hatte ein kleines weißes Quadrat zu fixieren; links oder rechts von diesem erschien im seitlichen Sehen ein anderes Quadrat, dessen Winkelentfernung von dem ersten anzugeben war, indem die Versuchsperson seine Stelle mit den Augen fixierte (nachdem das zweite Quadrat weggenommen war). Bevor die Vp.[1]) die Stelle des zweiten Quadrates bestimmte, ließ der Versuchsleiter ein drittes Quadrat auftauchen 15° rechts oder links von dem ersten. Es zeigte sich, daß dieses dritte Quadrat einen positiven »fälschenden« Einfluß auf die

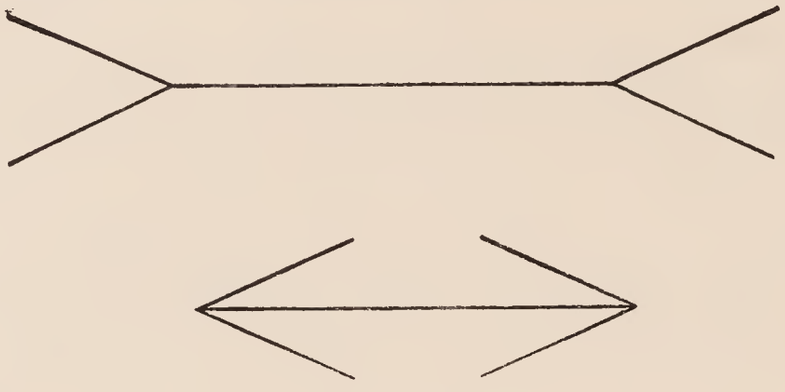


Fig. 34.

Schätzung der Vp. hatte. J. E. Brand ließ die Länge von Linien reproduzieren (von 12—34 cm), nachdem die Vp. ein gedrucktes »Motto« gelesen hatte; in einigen Mottos kamen Worte vor wie »kurz«, »mach es kurz« oder »lang«. Das Lesen der Mottos hatte deutlichen Einfluß auf die Schätzung der vier Vpn. mit der individuellen Verschiedenheit, daß die »Kurz«-Suggestion bei der einen Vp. Unterschätzung, bei einer andern den umgekehrten Effekt hatte, und entsprechend bei der »Lang«-Suggestion.

Solche Versuche prüfen aber nicht mehr die reine Suggestion als Willensbeeinflussung, denn durch den Nebenreiz mischt sich ein ganz elementarer psychophysischer Faktor dem Gesamteffekt bei, dessen Einfluß von dem des Willens schwer zu trennen ist. Auf Nebenreizen beruht daher wahrscheinlich auch ein großer Teil optischer und taktiler Täuschungen, von denen wir uns durch den Willen nicht losmachen können; so z. B. die bekannte Müller-Lyersche Täuschung (Fig. 34), die zum Teil auf dem Nebenreiz der Winkelhaken beruht. Daher mögen weitere Versuche dieser Art nur ganz kurz erwähnt

[1]) Vp. ist die konventionelle Abkürzung für Versuchsperson.

werden. W. G. Smith und Sowton untersuchten den Einfluß eines sukzessiven Kontrastes auf die Linienschätzung. J. Carleton Bell (zusammen mit G. E. Hatch und L. T. Ohr) untersuchte den suggestiven Einfluß eines Hörreizes und eines Sehreizes auf die Reproduktion von Dreiecken und von senkrechten Punktdistanzen. Die auditive Suggestion hatte wirklich den Charakter einer reinen Suggestion, indem sie darin bestand, daß den Vpn. vor der Reproduktion ein Kommando zugerufen wurde: »mache es hoch«, »mache es niedrig« oder einfach »hoch«, »niedrig«. Die visuelle Suggestion bestand darin, daß vor der Reproduktion eine dreieckartige Figur gezeigt wurde — das hat wieder zugleich die Bedeutung eines Nebenreizes, der sich in der Erinnerung mit dem zu zeichnenden Originaldreieck vermischen kann. Resultat: Es zeigte sich ein Einfluß beider Suggestionen auf die Reproduktion, der aber individuell sehr verschieden stark ist bei den einzelnen Vpn. Am meisten wirksam ist die »Gehörssuggestion« bei der Wiedergabe der Dreiecke.

Wenn uns hier die Bedeutung des Willens für die intellektuellen Leistungen des Kindes von einer seiner fundamentalen Bedingungen aus entgegentritt, so bestätigt die Betrachtung der besonderen formalen Willenseigenschaften noch eindringlicher unsere Auffassung von dem Verhältnis zwischen Wille und Intellekt. Überall, wo wir im pädagogischen und psychologischen Experiment die Bedingungen des intellektuellen Fortschritts, der Übung, Vervollkommnung und Steigerung intellektueller Fähigkeiten untersuchen, finden wir, daß eine noch so häufige Wiederholung der gleichen intellektuellen oder motorischen Tätigkeit ohne den Willen zur Vervollkommnung oder Steigerung unwirksam bleibt, dagegen erweist sich der Erwerb ganz bestimmter formaler Eigenschaften des Willens und der Aufmerksamkeit als die Grundbedingung zu allem Übungsfortschritt. Wir sehen das beim Gedächtnisexperiment, bei der Erforschung der Technik geistiger Arbeit, bei Erziehung der Aussage und Beobachtungstreue, bei den Versuchen über Haus- und Schularbeit u. a. m. In diesem Punkte hat die Herbartsche Pädagogik mit ihren »Gesinnungsstoffen« den Kernpunkt der

sittlichen Bildung des Kindes verfehlt. Die Herbartianer suchten die sittliche Bildung des Zöglings mehr auf materialem als auf formalem Wege zu fördern, durch die Auswahl sittlicher Lehrstoffe, der »Gesinnungsstoffe«, an denen der Zögling aus Beispielen und konkreten »Fällen« sittliche Erkenntnis und Gesinnung gewinnen sollte. Diese Lehre ergibt sich mit logischer Konsequenz aus Herbarts intellektualistischer Psychologie, die das ganze Seelenleben in Vorstellungstätigkeit (Assoziation und Reproduktion der Vorstellungen) auflöst und auch die Willensbildung von der »Bearbeitung des Gedankenkreises« ausgehen läßt. Damit ließ sich diese Pädagogik die direkte und unmittelbare Willensbildung vollständig entgehen und suchte auf eine mittelbare und damit naturgemäß viel weniger sicher wirkende Weise den Willen des Kindes zu bilden. Gegen diese Lehre ist zu bemerken, daß Gesinnungsstoffe, mögen sie ausgewählt sein, wie sie wollen, keinerlei Garantie dafür bieten, daß der Wille des Zöglings sich durch sie bestimmen läßt; sie bedürfen erst der Übersetzung in Gesinnung und Handlung, beides kann bei dem einzelnen Kinde immer ausbleiben. Sodann bleibt dem Zögling immer die Schwierigkeit, das, was er in moralischen »Geschichten« kennen lernt, auf die individuellen Verhältnisse seines Lebens anzuwenden; die individuellen Verhältnisse seines Lebens und Handelns sind aber stets andere als die in den »Geschichten«. Ferner verleiten alle moralischen Geschichten im besten Falle zu sittlichen »Nachahmungen« durch Analogie; dabei läuft der Nachahmende stets Gefahr, Handlungen nachzuahmen, die in anderen Verhältnissen ganz gut waren, aber auf die individuellen Umstände des Lebens einfach »übertragen« unpassend, unzweckmäßig, ja unmoralisch werden können. Endlich ist mit dem vorigen Grunde der Kernschaden dieser Art von Willensbildung angedeutet: diese Übertragung erlernter Fälle

in die individuellen Verhältnisse des eigenen Lebens setzt ein hohes Maß von Intelligenz und Erfahrung voraus, wenn sie gelingen soll, wo dieses aber nicht vorhanden ist, führt sie zum sklavischen Nachmachen und damit zur Unterdrückung aller sittlichen Selbständigkeit des Kindes, während im sittlichen Leben nichts so sehr der Schärfung bedarf, wie die selbständige Beurteilung der eigenen moralischen Situation, denn diese allein führt das sittlich handelnde Individuum dazu, in jedem Augenblick über seine Motive klar zu sein.

Dagegen wird durch formale Willensbildung **unmittelbar** und notwendig der Wille als solcher gebildet. Jede Willenseigenschaft, die wir durch Einübung erreichen, ist ein sicherer und unverlierbarer Lebensbesitz des Kindes. Zu dieser Art formaler Ausbildung sittlich wertvoller Willenseigenschaften bietet aber die gesamte Schultätigkeit des Zöglings in der Schule und zu Hause für die Schule immerfort Gelegenheit. Jede Aufgabe kann benutzt werden, um das Pflichtbewußtsein des Kindes zu steigern, die Hausaufgaben und alle Arbeiten in der Klasse, bei denen der Schüler nicht unmittelbar kontrolliert wird, können insbesondere Anlaß bieten, die Selbstkontrolle und Selbstbestimmung zu wecken. Die Ausführung jeder Arbeit bietet Anlaß, die Genauigkeit, Gewissenhaftigkeit, Ehrlichkeit zu entwickeln, der Verkehr mit den Kameraden bietet Gelegenheit zur Entwicklung sympathischer Gefühle, sozialer Gesinnungen, energischer sittlicher Beurteilungen. Die Haltung in der Klasse, das Benehmen gegen den Lehrer gibt den Anhaltspunkt zur Entwicklung von Achtungsgefühlen vor anderen, zur Ausbildung der moralischen Selbstachtung. Der ganze Unterricht ist ferner angewiesen auf die Beteiligung der Aufmerksamkeit des Schülers, deren Fundamentaleigenschaften wir vorher kennen gelernt haben (vgl. Vor-

lesung 4). Sieht man mit Wundt in der Aufmerksamkeit den inneren Willen, so liegt in der Ausbildung dieser »Eigenschaften der Aufmerksamkeit« eine Vervollkommnung des inneren Willens, und wenn man (wie ich vorher im Gegensatz zu Herbart ausgeführt habe) die Aufmerksamkeit aus Vorsatz — die nach meiner Ansicht das eigentliche Willensphänomen bei der Aufmerksamkeit ist — pädagogisch am höchsten schätzen muß, so ist in deren Steigerung das wichtigste Moment aller unmittelbaren Willensbildung gegeben. Denn von der Intensität, Gleichmäßigkeit und Ausdauer des Willens aufmerksam zu sein (besonders in der Form desselben, die ich früher als die statische beschrieb) hängt letzten Endes alle intellektuelle Leistung ab.

Ich bin jedoch weit entfernt, die Verwendung von gut ausgewählten Gesinnungsstoffen zu tadeln oder gar zu verwerfen. Nur muß man sich immer die Mittelbarkeit und Unsicherheit ihrer willensbildenden Eigenschaften vergegenwärtigen. Zu tadeln ist ihre Verwendung nur dann, wenn man zu viel von ihnen erwartet und darüber die viel wichtigere Ausbildung sittlich bedeutungsvoller formaler Willenseigenschaften versäumt. Einer guten Stoffauswahl wird immer die pädagogische Bedeutung verbleiben, daß sie den Erfahrungskreis des Zöglings erweitert, ihm sittliche Beispiele vorhält, Ideale und Vorbilder in sein Leben einführt, die eine Führerrolle für sein sittliches Streben übernehmen können, ihm materiale Ziele und Verständnis für sittliche Einrichtungen und Verhältnisse erschließen, wodurch seine sittliche Einsicht und sein Verständnis erhöht wird. Endlich ist das sittliche Handeln des Kindes noch zum großen Teil ein mehr instinktives als auf Einsicht beruhendes. Es ist wahrscheinlich, daß die Kenntnis zahlreicher sittlicher Fälle und Beispiele gerade dieses instinktive moralische Handeln fördert. Ich muß aber nochmals auf die Gefahr bloßer

moralischer Analogien hinweisen, es hat schon mancher in dem besten Streben dem Beispiel anderer nachzueifern, sich auf Irrwege führen lassen.

Betonen wir endlich noch, daß formale sittliche Ideale nie rein formale sind! Wer sittliche Willenseigenschaften erwirbt, dem werden diese zu einem weiteren Inhalt seines Strebens zu ihrer Steigerung an sich selbst und ihrer Verwirklichung und Steigerung an anderen.

Es wäre von der größten Bedeutung für die Grundlegung alles Moralunterrichtes, wenn wir — analog der obigen Skala der ästhetischen Urteile des Jugendlichen — auch eine Stufenfolge der Entwicklung des sittlichen Urteils aufstellen könnten; dazu haben wir aber bis jetzt nur einige nicht ganz ausreichende Anhaltspunkte. Aus den Untersuchungen über die Ideale der Kinder, über ihre verschiedenen moralischen und praktischen Wertschätzungen können wir etwa folgendes entnehmen: 1) Dem sittlichen Urteil gehen lange Zeit voran rein egoistische Motive alles Handelns und entsprechende Beurteilungen der Handlungen anderer — etwa bis zum 6. Lebensjahr. Dabei werden anfangs sogar alle Wertschätzungen auf das physische Wohl und die augenblickliche Lage des Individuums bezogen. Solche Motive nenne ich primär-egoistische. 2) Es folgt eine Periode, in der utilitarische und praktische Gesichtspunkte das Handeln beherrschen, in denen zwar auch das eigene Wohl — aber mit dem Ausblick auf die späteren Lebensschicksale — die Werturteile bestimmt (Stufe der Reichtums- und Glücksideale), sekundär-egoistische Urteile. 3) Neben diesen Motiven gehen schon sehr früh Handlungen und Urteile aus sympathischen Gefühlen einher; sie haben wieder zwei Stufen: a) die Sympathie hat eine egozentrische und egoistische Einschränkung, indem sie sich auf die dem Kinde vertrautesten, zu seinem Interessenkreise gehörigen Personen beschränkt, auf die Familie und die nächsten Freunde und Bekannten; b) die Sympathie greift über diesen Kreis hinaus auf fernerstehende Menschen, die um gemütlicher, auch wohl ethischer und intellektueller Eigenschaften willen geschätzt werden, weil sie dem Kinde sympathische Gefühle erwecken — auch ohne daß sein persönliches Interesse dabei berührt wird. 4) Soziale Motive und Wertschätzungen von zunehmend altruistischem Charakter treten auf. 5) Altruistische Motive, wie selbstloses Handeln und die Schätzung von guten Eigenschaften und Handlungen um ihrer selbst willen machen sich geltend — in höherem Maße erst vom 13. oder 14. Jahre an.

Noch von einer anderen Seite her muß das Wesen der Willensentwicklung betrachtet werden. In der gesamten geistigen Entwicklung des Jugendlichen nimmt nämlich eine Zentralstellung ein der Gang der Entwicklung seiner Interessen; bei diesem müssen wir noch einen Augenblick verweilen, er ist auch für die Fortschritte des sittlichen Lebens wichtig[1]). In dem, was wir »Interesse« nennen, verbindet sich die intellektuelle Seite der Entwicklung mit der des Gefühls- und Willenslebens, es stellt sozusagen die intellektuelle Entwicklung unter dem Einfluß der Gefühls- und Willensentwicklung und wiederum in der Rückwirkung jener auf diese dar. Wir verstehen in dem allgemeinen Sprachgebrauch nach unter Interesse den Zustand, in dem der Mensch für etwas interessiert ist, d. h., in welchem ihn eine Sache nicht gleichgültig läßt, sondern so auf sein Gefühl wirkt, daß sich ihm die innere Tätigkeit zuwendet; dies geschieht wieder teils dadurch, daß das innere oder äußere Wollen (die Aufmerksamkeit oder das äußere Handeln), teils dadurch, daß der Intellekt sich mit ihm beschäftigt. Gewöhnlich denken wir bei Interesse an die vom Gefühl aus erregte, von der Aufmerksamkeit geleitete intellektuelle Tätigkeit; in ihr bekundet sich auch in der Regel unser Interesse an den Gegenständen, wir wenden ihnen aufmerksame Wahrnehmung, Vorstellung und Denktätigkeit zu, wenn wir für sie interessiert sind.

Das Interesse kann sich nun in sehr verschiedener Form betätigen und daher rührt der verschiedene Sinn des Wortes Interesse. Es kann 1) ein einmaliger, vorübergehender Zustand der Interessiertheit für ein Objekt sein, 2) ein dauern-

---

[1]) Vgl. zum folgenden außer der am Schluß des Bandes angeführten Literatur L. Nagy, Die Entwicklung des Interesses des Kindes. Zeitschr. f. exp. Pädag. V, 1907, S. 198ff. und die Abhandlungen von Burk, Barnes und Croswell, Pedagogical Seminary VII.

der, habituell gewordener Zustand der Interessiertheit für ein Objekt oder eine Gruppe oder Klasse von Objekten, Eindrücken und Vorstellungen. Beides kann wieder beruhen a) auf angeborener Anlage und ihrer spontanen Betätigung oder b) auf Erziehungs- und Gewöhnungseinflüssen. Der geborene Musiker ist durch Anlage, mancher Unmusikalische nur durch Erziehung für Musik oder eine einzelne musikalische Leistung interessiert. Sowohl Anlage als Gewöhnung bedingen einen dauernden Zustand der Interessiertheit für bestimmte Objekte, der sich aber keineswegs immer betätigt. So lange er sich nicht betätigt, wird er als ein Trieb zur Betätigung in dem Individuum vorhanden sein. Daher spricht man wohl auch von dem Interesse in diesem engeren Sinne, daß man darunter den auf Anlage oder Gewöhnung beruhenden Trieb zur Betätigung in bestimmter Richtung versteht.

Das Interesse kann im einzelnen Falle seiner Betätigung wieder entweder passiv, von außen angeregt sein, oder spontan und aktiv aus dem Individuum selbst entspringen.

Die Entwicklung des Interesses kann nun wieder in doppeltem Sinne beim Jugendlichen untersucht werden, entweder indem man die Aufeinanderfolge der Gegenstände feststellt, auf die sich in typischer Weise nacheinander das Interesse des Kindes in den einzelnen Jahren seiner Entwicklung richtet (materialer Entwicklungsgang der Interessen) oder indem man die Art und Weise seiner Betätigung in den einzelnen Lebensjahren feststellt (formaler Entwicklungsgang d. I.), und man darf nicht vergessen, daß auch unter dieser formalen Entwicklung wieder teils die psychische Zusammensetzung (die psychischen Komponenten) des Interesses verstanden werden kann — also ob es ein mehr gefühlsmäßiges, willensartiges, intellektuelles ist — teils die Art seiner Betätigung, ob es gründlich oder oberflächlich, ausdauernd oder flatterhaft ist, ob es bloß instinktiver Beschäfti-

gungstrieb ist oder aus bestimmten, dem Individuum mehr oder weniger deutlich zum Bewußtsein kommenden Motiven hervorgeht u. dgl. m.

Die Untersuchung der Entwicklung des Interesses ist auf mehrfache Weise ausführbar. Wir können teils indirekt auf sie aus der Entwicklung irgendwelcher Betätigungen des Kindes schließen, denn in jeder Gruppe von Tätigkeiten tritt die Wirksamkeit von Interessen hervor, teils direkt auf die Beobachtung der Interessen nach Gegenstand und Betätigungsform ausgehen. Für den mittelbaren Weg eignet sich besonders die Untersuchung der kindlichen Spiele, der Spielsachen, der Lieblingslektüre, der Lieblingsfächer in der Schule, der Lieblingsbeschäftigung außerhalb der Schule; sodann innerhalb der Schultätigkeit noch die besondere Wahl oder Behandlung der Aufsatzthemen; besonders ergiebig ist auch die Wahl der Freundschaften, der Ideale, des zukünftigen Lebensberufes und die Beweggründe zu dieser Wahl. Der gegebene Weg dieser indirekten Untersuchung ist die Statistik; es wäre sehr dankenswert, wenn Lehrer und Schulleiter sich einmal dieser Statistik annehmen wollten.

Wichtiger ist die direkte Erforschung des Interesses, namentlich weil sie uns deutlicher als die indirekte die formale Natur und die Art der Betätigung des Interesses erschließt. Einzelne direkte Beobachtungen verdanken wir schon Preyer, sie können aber als veraltet gelten. Genauer beobachtete Fräulein Shinn das Erwachen des Interesses an den einzelnen Sinneseindrücken. Danach scheint das früheste Interesse an den Eindrücken des Gesichtssinns zu haften (vielleicht schon vom 25. Tage an; vgl. auch die Beobachtungen von McDougall, Woolley u. a. S. 232 ff.), etwas später folgt das Interesse für Gehörswahrnehmungen (etwa vom 6.|7. Monat an), ungefähr gleichzeitig (nach anderen Autoren später!) tritt das Interesse für Tasteindrücke hervor (vom 5. Monat an beginnt das Betasten des eigenen Körpers, das natürlich ebensowohl visuelles wie taktiles Interesse sein kann), dann erst folgt (etwa vom 20. Monat an) das Interesse für Geschmacks- und viel später (vielleicht vom 3. Jahre an) das für Geruchseindrücke. Die Entwicklung des Interesses scheint danach von den höheren zu den niederen Sinnen fortzuschreiten, worin nur eine Ausnahme macht die Bedeutung, welche Hunger, Durst und Schmerz für das kindliche Seelenleben haben, denn diese Organempfindungen melden sich schon sehr früh mit einer gewissen Stärke. Unwahrscheinlich ist die Beobachtung von Shinn, daß das Interesse seiner Form nach sich im 4. Monat schon als »Aufmerksamkeit« betätige, im 5. als Staunen. Eher sollte man das Umgekehrte erwarten. Jedenfalls bleibt das

Staunen, bei dem alle übrigen Tätigkeiten gehemmt erscheinen, lange Zeit die herrschende Form der kindlichen Interessenbetätigung.

E. Burk untersuchte den Sammelinstinkt der Schüler an 607 Knaben und ebensovielen Mädchen vom 6. bis 17. Jahr. Er unterscheidet dabei drei Entwicklungsstufen: vom 6. bis 8. Jahre überwiegt das Interesse an der Sammeltätigkeit als solcher (reiner Tätigkeitstrieb); vom 8. bis 12. Jahre werden Spielsachen und Naturgegenstände gesammelt (Gegenstandsinteresse und gegen Ende dieser Periode eigentlicher Erwerbstrieb); vom 12. bis 18. Jahre tritt das Interesse für Naturgegenstände zurück, das soziale Interesse drängt sich vor; sehr spät erst scheint das Interesse an wissenschaftlichen Dingen sich zu entwickeln (dasselbe zeigt die Entwicklung der Ideale und der Denkbeziehungen; vgl. S. 543).

F. R. Croswell untersuchte die Vergnügungen der Schulkinder in Worcester (Mass.) an 4000 Jugendlichen von der Volks- bis zur Mittelschule. Es folgten aufeinander: vom 6. bis 9. Jahre das Interesse für einzelne Gegenstände, vom 9. bis 13. Jahre das für Bewegungsspiele, vom 14. Jahre an tritt das Interesse für das physische Leben zurück, soziale Interessen machen sich geltend (gemeinsame Handlungen zum Erreichen gemeinsamer Ziele). In den Spielen der Kinder herrschen nach Croswell anfangs symbolische Handlungen vor, darauf folgt absichtliches Nachahmen der Handlungen des Erwachsenen, vom 11. Jahre an beginnt das Wettbewerbspiel.

Aus den Untersuchungen der Kinderideale sehen wir den Entwicklungsgang von den rein egoistischen und egozentrischen zu den altruistischen, von den familiären zu den allgemein menschlichen, von den praktischen und utilitarischen zu den idealen Interessen, von der Schätzung physischer zur Bewertung geistiger Eigenschaften.

Weniger allgemeingültige Angaben lassen sich aus den zahlreichen Untersuchungen über die Beliebtheit und Unbeliebtheit der Unterrichtsfächer ableiten (Stern, Lobsien u. a.).

Die Ergebnisse dieser Erhebungen sind zum Teil so wunderlich, daß ich vermute, die Schüler haben die Fragestellung wohl oft nicht richtig aufgefaßt. Unter »Beliebtheit« konnte der Schüler ebensowohl das verstehen, was ihm am bequemsten ist, was am wenigsten anstrengt, als auch das, was im höheren Sinne ihn sachlich interessiert und ihm wertvoll erscheint. Die Mehrzahl der Schüler scheint die Frage im ersten Sinne genommen zu haben. Die Verwertung der Resultate dieser Erhebungen mahnt daher zur Vorsicht. Im allgemeinen aber sehen wir auch hierbei eine aufsteigende Interessenentwicklung. Stern untersuchte die Beliebtheit der Unterrichtsfächer bei Elementarschülern aus großstädtischen, kleinstädtischen und Dorf-

schulen und bei Mädchen einer höheren Töchterschule und einer Lehrerinnenbildungsanstalt. Die Fragen waren: Welches Fach hast du am liebsten? Welches ist dir am wenigsten lieb? Lobsien verband seine Umfrage an 500 Volksschülern in Kiel mit der Idealuntersuchung. Bei Lobsiens Knaben war in den vier untersuchten Klassen Turnen, in den drei unteren außerdem Zeichnen, bei den Mädchen in allen vier Klassen Handarbeit das beliebteste Fach.

Dadurch scheint die von Croswell aufgestellte Ansicht, daß beim Kinde anfangs die physischen, später die geistigen Funktionen das Interesse beherrschen, bestätigt zu werden. Ähnliche Verhältnisse finden wir bei den von Stern geprüften Schülern.

Nach Stern war das Lieblingsfach in der Knabenvolksschule das Turnen und im allgemeinen schreitet auch bei seinen Vpn. das Interesse von physischer und niederer intellektueller Betätigung zur höheren intellektuellen fort.

Nagy in Budapest hat zum ersten Male umfangreiche direkte Beobachtungen über den Gang der Interessenentwicklung angestellt[1]). Er achtete vor allem auf die Form der Betätigung des Interesses, seine Beobachtungen zeigen uns also den formalen Entwicklungsgang des Interesses. Er beobachtete die gleichen Kinder mehrere Jahre lang, einen Knaben vom $5^1/_2$. bis $10^1/_2$. Jahre und dessen Schwester vom $3^1/_2$. bis $8^1/_2$. Jahre. Den Knaben nahm er jährlich einmal in dieselbe Schmiede mit (im ganzen dreimal, zwei Jahre mußten ausbleiben), viermal auf dieselbe Tenne, jedes Jahr zur Nuß- und zweimal zur Getreideernte; er beobachtete dabei besonders das passive Interesse an dem, was die Aufmerksamkeit auf sich zog und das aktive an dem, worauf sich die körperliche Tätigkeit richtete. Er kam zu der Ansicht, daß fünf Stufen zu unterscheiden seien: das sinnliche, das subjektive, das objektive, das beständige, das logische Interesse. Auf der Stufe des sinnlichen I. (die aus Shinns Beobachtungen erläutert wird) haftet die A. des Kindes an einzelnen Sinneseindrücken, auf der zweiten (etwa vom 3. Jahre an) vermindert sich das I. für Sinneseindrücke als solche, die A. wird auf Gegenstände im ganzen gerichtet; aber diese interessieren das Kind nicht wegen ihrer objektiven Eigenschaften als solcher, sondern nur wegen ihrer Beziehungen zum Kinde. Ein Stück Holz interessiert nicht als Holz, sondern weil man damit spielen kann usf. Diese Stufe dauert nach Nagy etwa bis zum 7. Jahre. (Man vergl. dazu den Charakter der ersten

[1]) Gegenwärtig erscheint ein größeres Werk von Herrn Nagy über die Entwicklung des Interesses im Verlag von Otto Nemnich, das ich leider nicht mehr benutzen konnte. Ich bezeichne oben der Kürze halber Interesse mit I. und Aufmerksamkeit mit A.

Wortbedeutungen des Kindes, S. 555.) Bestimmend ist infolgedessen für die Auswahl der interessierenden Objekte, ob sie dem Tätigkeitsdrang des Kindes genügen. Auf der Tenne fesselte die A. von Nagys Neffen nicht die Tätigkeit des Dreschens, sondern ein Strohhaufen, auf dem er Purzelbäume schlagen konnte. Dabei ist nicht bloß an körperliche, sondern auch an geistige Tätigkeit zu denken; deshalb richtet sich die A. auch vor allem auf das, was die Phantasie beschäftigen kann. Das I. ist ferner in dieser Zeit mit lebhaften Gefühlsäußerungen verbunden und strebt sehr nach Abwechslung. Die Stufe des objektiven I. herrscht vom 7.—10. Jahre. Nicht die Beziehung der Dinge zum eigenen Tätigkeitsdrang, sondern der objektive, sachliche Wert der Dinge wird jetzt beachtet. »Der Idealismus des Kindes schwindet, es beginnt die Zeit der realen Tätigkeit.« Der praktische Wert der Dinge wird erkannt, »den Mittelpunkt des I. bilden die Gegenstände, welche im Dienste seiner persönlichen, gesellschaftlichen und praktischen Tätigkeit stehen«. Es hat die Absicht, die Wirklichkeit kennen zu lernen, objektive Erfahrungen zu sammeln. Mit $6^1/_2$ Jahren interessierte sich Nagys Neffe für die Arbeit in der Schmiede gar nicht, er fuhr fort zu spielen, mit 9 Jahren kam er von selbst auf den Gedanken, dem Schmiede den Blasebalg zu treten und zu helfen. Vom 10.—15. Jahre entwickelt sich das »ständige Interesse«, es bilden sich Interessengebiete aus, mit denen der Jugendliche sich dauernd beschäftigt, wie Markensammeln, Käfersammeln, Zeichnen, Malen; das Interesse behält dabei seinen objektiven und empirischen Charakter. Pädagogisch wichtig ist diese Periode besonders dadurch, daß an solchen dauernden Betätigungen in bestimmter Richtung große Fähigkeiten erworben werden, manche Kinder gelangen »bis zur Höhe der Fachbildung« (Nagy). Zwei 10jährige Kinder, die Nagy beobachtete, erwarben durch Markensammeln ausgedehnte Kenntnisse in der Geographie und den Geldwerten. Die logische Interessenstufe beginnt erst mit dem Jünglings- und Jungfrauenalter: der Jugendliche interessiert sich für den Zusammenhang der Erscheinungen, insbesondere für den kausalen. Es erreicht seine höchste, die »stabile Stufe«, wenn eine einheitliche Idee die Tätigkeiten des Individuums beherrscht und den Schaffensdrang bestimmt.

Die pädagogische Bedeutung aller dieser Untersuchungen ist dieselbe wie die der Erforschung der Denkbeziehungen, der Beobachtungskategorien und der Wortbedeutungen: sie geben uns die maßgebenden Gesichtspunkte an für die Art der Tätigkeiten, die wir in den einzelnen Lebensjahren dem Jugendlichen zumuten können. Ganz besonders wichtig ist das für die gegenwärtigen Bestrebungen des Arbeitsunterrichts und der Pflege der »Selbsttätigkeit« des Kindes. Wenn diese ganze Bewegung nicht auf bedenkliche Abwege geraten

will, so muß sie vor allem im Auge behalten, was wir denn überhaupt dem Schüler von selbständiger geistiger (und geistig körperlicher) Arbeit zumuten können! Der Ausdruck »Selbsttätigkeit« ist keine glückliche Wortbildung. Alle Tätigkeit ist Selbsttätigkeit. Der Begriff soll bedeuten: Förderung selbständiger Tätigkeit, d. h. der geistigen Selbständigkeit und des tatkräftigen Handelns. Beides zusammen gibt dem Menschen die Fähigkeit, im Leben eigene Wege zu gehen und selbstgewählte Ziele zu verwirklichen, seine Absichten in die Tat umzusetzen (das ist zugleich das eigentliche Wesen alles Willens)[1]. Daß wir diese Fähigkeit schon in der Schulzeit entwickeln, ist von größter Bedeutung. Die drei großen Gebiete, auf denen wir den Schüler zur Selbständigkeit und zum Handeln erziehen können, sind: das Beobachten, das Darstellen und das Denken, wobei ich den Begriff Denken so weit nehme, daß er das Vorstellen umfaßt. Jedes dieser Gebiete kann dem Jugendlichen Anlaß zur Entfaltung selbständiger Geistesarbeit geben, als selbstfindendes und bemerkendes Beobachten, als originales, schöpferisches Darstellen und Bilden irgendwelcher Art und als selbständige, denkende Verarbeitung seiner Erfahrung (wozu noch die für die Schule vielleicht weniger bedeutsame, mehr im Dienste künstlerischer Probleme arbeitende selbständige Phantasie kommt).

Wollen wir nun nicht ins Blaue hineinarbeiten oder einer Scheinselbständigkeit verfallen, so müssen wir wissen, in welchem Maße der Geist des Jugendlichen in den einzelnen Lebensjahren auf diesen drei Hauptgebieten zu selbständiger originaler und produktiver Arbeit fähig ist. Hierzu geben uns nun das Material an die Hand: die Untersuchungen über die Anschauung, Aussage, die freie und die geleitete Beobachtung und die über Bildverständnis und ästhetische Erziehung (oben S. 309 ff. und S. 281 ff.), — sie zeigen, in welchem Maße eine selbstständige Beobachtung und Bewertung des Beobachteten möglich ist; sodann die Untersuchungen über den Formensinn, die Raum- und Zeitauffassung überhaupt, über die Tast- und Bewegungsempfindungen und ihre Bedeutung für die Handgeschicklichkeit, über das Zeichnen und Modellieren, über das Formgedächtnis und die ästhetische Auffassung von Gestalten (S. 277 und S. 592 ff.), — sie treten in den Dienst einer Erziehung zum selbständigen und erfindenden Darstellen; endlich die Untersuchungen über die Entwicklung der Wortbedeutungen, des Gebrauchs der einzelnen Denkbeziehungen, die Fähigkeit des Schließens (S. 368 ff. und S. 537) geben das Material für das dritte Problem. Zu allen diesen Fragen aber tritt die Erforschung des Ent-

[1] Vgl. meine Schrift: Intelligenz und Wille. Leipzig, Quelle und Meyer, 1908.

wicklungsganges der Interessen in Beziehung — sie zeigt uns, für welche Art und welche Gegenstände der Betätigung der Jugendliche sich so weit interessiert, daß wir eine erfolgreiche selbständige und originale Arbeit von ihm erwarten können.

Ziehen wir endlich aus der Entwicklungsforschung noch das Fazit für die Beantwortung der Frage, in welchem Maße nun überhaupt Selbständigkeit, Originalität und Produktivität einerseits und Initiative zum Handeln andererseits vom Schüler erwartet werden kann, so werden wir auf ein ziemlich bescheidenes Maß reduziert. Die Phantasie des Kindes erwies sich als mehr nachahmend als produktiv, die Reproduktionsformen und -wege sind nur bei den Intelligenteren originell und von dem Durchschnitt abweichend — aber andererseits hat sich beim Vergleich der Wortreproduktionen des Erwachsenen und des Jugendlichen gezeigt, daß der jugendliche Geist noch nicht so viele ausgefahrene und gewohnheitsmäßige Geleise des Vorstellens besitzt, wie der des Erwachsenen[1]). Das scheint darauf hinzuweisen, daß zwar die Jugend ihrem Können nach wenig originell ist, daß aber gerade wegen der größeren Variabilität und des geringeren Vorrats an erstarrten Übungsgewohnheiten die Jugend die Zeit ist, in der Originalität durch Erziehung entwickelt werden kann. Die Erfindung beim Zeichnen ist nach Kerschensteiner nur den begabteren Zeichnern eigen; nach Vogels Versuchen ist das selbständige kausale Denken nur bei den intelligenteren Schülern entwickelt; allgemein ergeben sich schon in der Jugend große individuelle Unterschiede in der Originalität der Leistungen. Das Prinzip der »Selbsttätigkeit« würde also als unerläßliche Voraussetzung eine sehr weitgehende Individualisierung in der ganzen Erziehungsarbeit voraussetzen und ist nur da durchführbar, wo sich diese ermöglichen läßt. Darüber aber dürfen wir uns nicht täuschen, daß nicht die Jugend, sondern das reifere Alter die eigentliche Zeit des originalen Schaffens ist, in der Jugend aber kann und muß der Grund dazu gelegt werden durch Gewöhnung des Individuums an eigene, selbstgeschaffene, vom Lehrer nur vorbereitete und angeregte Arbeit; immer wird der Erfolg der Originalität der Arbeit dabei ein geringer bleiben müssen, der Lehrer wird stets die Hauptarbeit tun; das Entscheidende ist die Form der Arbeit des Schülers, nicht ihr Erfolg. Darum darf nur auf die erstere Wert gelegt werden, nicht auf den Erfolg, und es ist viel besser, daß der Schüler dabei auch Mißerfolge sieht und sich auch von der Größe und Schwere der Arbeit und von den Grenzen seiner Kraft überzeugt, als daß ihm Erfolge vorgetäuscht werden, die er nicht erreicht hat, sondern der Erzieher.

* * *

---

[1]) Vgl. Gertrud Salling, Zeitschr. f. Psych. Bd. 49.

Nachdem wir nunmehr den langen Weg der Entwicklung des Kindes zurückgelegt haben, ist es nötig, daß wir einmal zurückschauend einen Überblick zu gewinnen suchen. Da muß sich uns die Frage aufdrängen, können wir die Fülle der Tatsachen dieser Entwicklung vielleicht durch einige wenige Grundgesetze erläutern und was für eine pädagogische Bedeutung haben solche Entwicklungsgesetze; und ferner: können wir die allgemeine Forderung, von der wir ausgegangen sind (vgl. S. 49) das ganze Erziehungswerk, den Entwicklungs-Stadien und Gesetzen anzupassen auf einfache Grundregeln und auf einige leitende Gesichtspunkte bringen?

Schon eine kurze Vorüberlegung kann uns zeigen, daß die Gesetze, die diesen Entwicklungsgang beherrschen, nicht einfach sein können, und wir haben daher Grund, mißtrauisch zu sein gegen alle Formeln, welche diesen komplizierten Tatbestand allzusehr vereinfachen. Denn einerseits haben wir in dem Kinde nie das reine Produkt der Entwicklung als solcher vor uns, sondern immer greift die Erziehung verändernd in sie ein, und da anderseits das Maß von Erziehung, welche die einzelnen kindlichen Individuen genießen, wieder ein ganz außerordentlich verschiedenes ist, so muß selbst bei Kindern der gleichen Altersstufe das Verhältnis von Entwicklung und Erziehung notwendig ein sehr verschiedenes sein, und danach muß sich wieder die Entwicklung selbst verschieden gestalten. Schon diese Grundtatsache, daß wir in jedem Altersstadium des Kindes immer nur das Mischprodukt aus Erziehungs- und Entwicklungsfaktoren vor uns haben, zeigt uns, daß die Ableitung der eigentlichen Entwicklungsgesetze schwierig sein muß. Es kommt hinzu, daß die Entwicklung selbst wieder von zwei ganz verschiedenen Gruppen von Einflüssen beherrscht wird, die wir als die inneren und äußeren Be-

dingungen der Entwicklung bezeichnen können. Die inneren Bedingungen sind in der Hauptsache gegeben mit dem Begriff der körperlichen und geistigen Anlage des Kindes, die äußere durch die Summe der Lebensumstände, unter denen sich (abgesehen von den Erziehungsfaktoren im engeren Sinne als dem willkürlichen Eingreifen des Menschen) diese Anlage entfaltet.

Die Frage, in welchem Verhältnis Entwicklung und Erziehung zueinander zu stehen haben, ist von altersher als eine besonders schwierige betrachtet worden und die größten Pädagogen der Vergangenheit haben zu ihr in ganz verschiedener Weise Stellung genommen. Die Wichtigkeit dieser Frage leuchtet ein, wenn man bedenkt, daß die Rolle und die Bedeutung, welche wir der Erziehung und dem Erzieher zuweisen, von ihrer Lösung abhängt.

Entwicklung und Erziehung können wir aber nur in der Abstraktion voneinander trennen; versuchen wir diese Abstraktion auszuführen und heben wir sie nachher durch eine Betrachtung der gegenseitigen Beziehungen von Entwicklung und Erziehung wieder auf! Wir betrachten daher zunächst die Entwicklung des Kindes möglichst für sich, mit Bezug auf die in ihr hervortretenden Gesetze, sodann das Wesen der Erziehung und hierauf das Verhältnis beider zueinander, indem wir zugleich bei jedem dieser Probleme seine Bedeutung für die Pädagogik hervorheben. Im allgemeinen werden wir also bestimmen müssen 1) reine Entwicklungsfaktoren, 2) Erziehungseinflüsse, die als Entwicklungsursachen mitwirken, 3) Mischursachen, die aus dem Zusammenwirken von Entwicklung und Erziehung sich sekundär ergeben.

Um in die Tatsachen der Entwicklung Ordnung und Klarheit zu bringen, hat man schon früher versucht eine einzige Entwicklungsformel aufzustellen, d. h. eine

einzige Grundregel, durch welche die ganze Entwicklung des Kindes in einheitlicher Weise beherrscht wird. Gegen solche Gesamtformeln müssen wir sehr mißtrauisch sein, denn entweder sind sie nur aus einem relativ beschränkten Tatbestande der Entwicklung abstrahiert, dann können sie natürlich der gesamten Entwicklung nicht gerecht werden, oder sie umfassen den gesamten Entwicklungstatbestand, dann sind sie angesichts der Fülle und Verschiedenheit der Umstände, für die eine solche Formel gilt, notwendig nichtssagend und zu allgemein. Für das erstere ist ein Beispiel die Formel Pestalozzis: Die Entwicklung des menschlichen Geistes geht nach ewigen unverbrüchlichen Gesetzen »von der Anschauung zum Begriff« worin Pestalozzi den Schlüssel zu der ganzen Entwicklung und zur naturgemäßen Pädagogik gefunden zu haben glaubte. Es leuchtet ein, daß diese Formel sich ganz einseitig auf die intellektuelle Entwicklung des Kindes beschränkt und für diese ist sie nicht einmal zutreffend (vgl. S. 690f.). An dem zweiten Übelstande leiden Entwicklungsformeln wie die von Hegel, Comte, Herbert Spencer und die neuerdings von W. Stern aufgestellte Regel. Stern hat mit Recht betont, daß eine solche Entwicklungsformel »psycho-physisch neutral« sein muß, d. h. sie muß ebenso wohl auf das geistige wie auf das körperliche Leben anwendbar sein. Seine Formel lautet: Die Entwicklung geht vom Peripheren zum Zentralen oder von der Selbstverständlichkeit zur Selbständigkeit. Der erste Gesichtspunkt soll angeben, daß sich anfangs das körperlich-geistige Leben des Kindes an der Peripherie oder sozusagen an der Außenseite des Geistes und des Körpers vollzieht (ein Gesichtspunkt, der für den Körper schon gar nicht zutrifft) d. h. das Kind empfängt Eindrücke von außen und entfaltet seine Tätigkeit nach außen. Die Sinnestätigkeit und motorische Tätigkeit (Reiz und Reflex) beherrschen sein

Leben, und diese bilden wieder eine so enge Einheit, daß man sagen kann, kein Reiz bleibt ohne Bewegungseffekt und keine Bewegung wird ausgeführt, die nicht von äußeren Reizen ausginge. Allmählich macht sich dann zunächst die Sinnestätigkeit selbständig, dann die motorische Tätigkeit, ferner schieben sich zwischen beiden immer höhere Bewußtseinsglieder ein, und auf dieser Basis soll sich dann für die einzelnen psychophysischen Funktionen noch eine ganze Menge weiterer speziellerer Formeln ergeben, auf die ich nicht näher eingehen kann. Das zweite Prinzip ist hiermit schon angedeutet, indem anfangs alle Effekte von Reizen und Bewegungen aus mit einer gewissen Selbstverständlichkeit eintreten, während später das psychische Geschehen immer mehr von den zwischen sie eingeschobenen höheren Bewußtseinsvorgängen seinen Ausgang nimmt — in diesem beruht aber das selbständige geistige Leben des Kindes.

Auch gegen diese Formel muß man einwenden: 1) daß ihr erster Teil nur den Anfang der Entwicklung des Kindes klar macht. Für alle höhere geistige Entwicklung gibt sie uns nur einen ganz unbestimmten, übrigens der Psychologie längst bekannten allgemeinen Gesichtspunkt an, der uns für das feinere Verständnis der psychischen Vorgänge und ihre Entwicklung im Stich läßt, und 2) das ganze Prinzip ist zu allgemein; um ein solches Prinzip aufzustellen, brauchen wir doch nicht so viele Entwicklungsforschungen, wie sie heute getrieben werden. Vielmehr wußten wir alles, was diese Formel sagt, schon lange ehe es überhaupt eine Kinderpsychologie gab.

Ich versuche nun zunächst im engen Anschluß an die Entwicklungsforschung selbst eine Anzahl Gesetze aufzustellen, vielleicht daß wir aus diesen einige allgemeine Formeln gewinnen können, durch die uns ihr Wesen klarer wird.

Unter den reinen Entwicklungsfaktoren treten uns zunächst drei als die wichtigsten entgegen: der bestimmende Einfluß vererbter Anlagen, die Variation des psychophysischen Geschehens, die durch den normalen Tätigkeitstrieb jedes Jugendlichen entsteht und die befestigende und automatisierende Wirkung aller Wiederholung von Tätigkeiten, die ihrer Tendenz nach (nicht immer ihrem Effekt nach) der Variation entgegengesetzt ist. Diese drei Hauptfaktoren der Entwicklung werden aber wieder durch so viele Erscheinungen verdunkelt und durchkreuzt, daß wir keineswegs die ganze Entwicklung des Kindes einfach schematisch nach diesen drei Gesichtspunkten darstellen können! Was zunächst den Ausgangspunkt der Entwicklung des geistig-körperlichen Lebens beim Kinde betrifft, so haben wir das Neugeborene keineswegs als ein unbeschriebenes Blatt Papier (Locke) aufzufassen — das gilt nur in bezug auf die Einwirkung äußerer Eindrücke — sondern die Ergebnisse der Entwicklungs- und Vererbungsforschung drängen uns immer mehr dazu, eine Fülle von Anlagen in dem Neugeborenen anzunehmen, insbesondere vererbte Dispositionen zur Aufnahme und Verarbeitung bestimmter Eindrücke, zur Ausführung bestimmter Bewegungen und zur Verbindung zwischen Eindrücken und Bewegungen, die von Anfang an die Entwicklung jedes Individuums bestimmen. Die äußeren Reize vermitteln daher zwar dem Individuum die ersten Bewußtseinsinhalte, aber die vererbte und angeborene Anlage erscheint als dasjenige, was die individuelle Form des Seelenlebens von Anfang an absolut bestimmt, denn unter der gleichen Summe äußerer Reize nimmt die Entwicklung der einzelnen Kinder von Anfang an ihre individuelle Form an. Wir sind daher gegenwärtig weit mehr geneigt zu einer nativistischen Grundauffassung für die ersten Anfänge des körperlichen und geistigen Le-

bens als zu einer empiristischen (vgl. S. 262) und müssen als Grunderscheinung der geistigen Entwicklung festhalten: die Entwicklung des Individuums ist von Anfang an in dominierender Weise bestimmt durch seine angeborenen Anlagen. (Erstes Entwicklungsgesetz).

Infolgedessen dürfen wir auch die erste Entwicklung nicht als eine einfache passive Anpassung des Individuums an die Reize und die äußeren Lebensumstände auffassen, sondern von Anfang an hat sie vielmehr den Charakter einer individuellen Umgestaltung und aktiven Transformation der Eindrücke. Wir sehen daher auch schon bei dem Erwerb der primitivsten körperlichen und geistigen Leistungen gewisse angeborene Anlagen sich geltend machen. Wir brauchen nur solche Tatsachen ins Auge zu fassen wie die, ob das Kind farbenblind oder farbentüchtig ist, ob es mehr oder weniger musikalische, mehr oder weniger rhythmische Anlage hat u. dgl. m. Alles das muß sich schon von Anfang an geltend machen in der Art und Weise, wie es die ersten Eindrücke aufnimmt und durch die angeborenen Dispositionen verarbeitet. Nur ist diese individuelle Umgestaltung der äußeren Reize anfangs mehr dadurch bestimmt, daß das Individuum mehr oder weniger empfänglich ist für die einzelnen Arten von Eindrücken, und daß die Verarbeitung mehr von zentralen Dispositionen ausgeht und noch nicht — wie im späteren Seelenleben — von höheren geistigen Verarbeitungsprozessen aus.

Bei der ersten Entwicklung der elementaren geistigen Funktionen macht sich sogleich ein weiteres Gesetz geltend (vgl. oben Seite 117), nämlich daß diejenigen Funktionen sich immer am frühesten entwickeln, die für den Lebensunterhalt und für die primitiven Bedürfnisse des Kindes die wichtigsten sind. Daher sehen wir, daß die dem Kinde ganz unentbehrlichen räumlichen Auffassungen sich eher

entwickeln als die zeitlichen und unter diesen wieder die Größenunterscheidungen früher als die Entfernungsschätzungen usf.

Ganz dementsprechend scheinen die individuellen Unterschiede bei den elementaren Funktionen geringer zu sein als bei den höheren (abgesehen von wirklicher Abnormität, wie der Farbenblindheit). Es entwickelt sich in ihnen sozusagen der eiserne Bestand an Kenntnissen und Fertigkeiten, ohne den ein normaler Mensch nicht auskommen kann. In diesen Tatsachen haben wir die Einwirkung von vererbten Gattungsdispositionen zu erblicken; die ganze menschliche Gattung muß in ihrem Entwicklungsgang diese Bevorzugung des zum Lebensunterhalte Notwendigen herausgebildet haben. Wir können dies kurz als ein zweites Entwicklungsgesetz formulieren: je notwendiger eine Funktion für das Leben des Kindes ist, desto früher wird sie entwickelt. Dem Gesetz des vorherrschenden Einflusses der individuellen Anlage tritt damit als zweites gegenüber: Die Reihenfolge der Entwicklung der psychischen Funktionen ist in hohem Maße durch den Erwerb der menschlichen Gattung bestimmt.

In den Anfängen des Seelenlebens müßte sich nun eigentlich auch am deutlichsten das Gesetz zeigen, das gegenwärtig wohl das am meisten umstrittene ist: das sogenannte biogenetische Grundgesetz. Es hängt mit dem vorigen auf das engste zusammen und es sagt bekanntlich im allgemeinen, daß das Individuum in abgekürzter Form die Entwicklung der Gattung durchläuft (die ontogenetische Entwicklung ist eine abgekürzte Wiederholung der phylogenetischen). Dieses Gesetz kann nun bei dem Kinde unmöglich klar und ohne Trübung hervortreten, denn dazu haben wir es allzu wenig mit einem reinen Entwicklungstatbestand oder mit dem sich selbst überlassenen Kinde zu

tun. Wenn das Kind, wie wir sahen, in jedem Stadium seiner Entwicklung ein Mischprodukt aus Entwicklungs- und Erziehungsfaktoren ist, so muß der Entwicklungstatbestand durch die Erziehung mehr oder weniger verändert worden sein. Daher kann das biogenetische Grundgesetz immer nur so weit hervortreten, als die Erziehung nicht entweder hemmend oder verfrühend in die Entwicklung eingreift. Es kommt hinzu, daß die Erziehung und die Summe der übrigen äußeren Bedingungen, unter denen sich die menschlichen Individuen entwickeln, so außerordentlich stark variieren, daß auch dadurch notwendig zahlreiche Abweichungen von dem Entwicklungsgang der Menschheit herbeigeführt werden müssen. Immerhin werden wir trotz dieser notwendigen Verdunkelung dieses Gesetzes durch die Erziehung doch eine Anzahl allgemeiner Erscheinungen finden, die eine auffallende Parallele der jugendlichen Entwicklung zu der des ganzen menschlichen Geschlechts zeigen. Zu diesen Erscheinungen gehört einerseits die erwähnte Reihenfolge in der Entwicklung der einzelnen psychischen Funktionen, sodann eine Fülle von spezielleren, zum teil noch nicht genügend bestimmten Entwicklungstatsachen, z. B. die Entwicklung der kindlichen Ideale: die Eigenschaften auf Grund deren das Kind seine Vorbilder wählt, machen in der Tat eine Entwicklung durch, die in hohem Maße der fortschreitenden Wertschätzung persönlicher Eigenschaften in der Geschichte der Menschheit gleicht. Es scheint mir aber, daß wir eher imstande sind, auf Grund des empirischen Nachweises einzelner solcher Parallelen zwischen der kindlichen Entwicklung und der der Menschheit die Gültigkeit dieses Gesetzes zu erläutern, als daß wir umgekehrt imstande wären, durch eine prinzipielle Anwendung des biogenetischen Grundgesetzes uns die einzelnen Stadien der kindlichen Entwicklung verständlich zu machen. Das ist dadurch

unmöglich, daß wir die notwendigen Ausnahmen von diesem Gesetz gar nicht a priori voraussagen können.

Ein drittes Gesetz, das wir richtiger als eine ganze Gruppe von Gesetzen auffassen, haben wir schon wiederholt angedeutet in der Tatsache, daß die geistige und körperliche Entwicklung des Kindes sich nicht gleichmäßig, sondern in großen periodischen Schwankungen vollzieht. Unter diesen Schwankungen haben wir wieder drei ganz verschiedene Erscheinungskomplexe voneinander zu trennen: 1) die reine zeitliche Periodik (die wir auch als eine quantitative und intensive Entwicklungserscheinung auffassen können). Sie sagt, daß der allgemeine Fortschritt des Jugendlichen kein gleichmäßiger ist, sondern bald schneller bald langsamer vor sich geht (vgl. oben S. 91), d. h. also die gesamte Entwicklung ist bald eine stärkere bald eine schwächere. 2) Die qualitative Differenzierung dieser zeitlichen Periodik. Der ungleichmäßige Fortschritt betrifft nicht nur die allgemeine und gesamte Entwicklung, sondern er ergreift auch die einzelnen körperlichen und geistigen Funktionen und Leistungen; bald entwickelt sich die eine, bald die andere schneller oder langsamer. Dadurch entsteht nun gerade der qualitativ eigentümliche Charakter bestimmter Entwicklungsjahre und Perioden beim Kinde, oder was dasselbe ist, die Erscheinung, daß gewisse Entwicklungsstadien durch bestimmte geistige und körperliche Eigenschaften charakterisiert sind. So gibt es eine Periode vorwiegender Gedächtnisbildung, eine Periode vorwiegender Gemüts- und Willensbildung usf. Dementsprechend muß es natürlich als die Kehrseite dieser Erscheinung Perioden geringerer Verstandesbildung, abgestumpfter Gemütsbildung, gehemmter Willensbildung usf. geben.

Einige dieser Perioden wollen wir hier zusammenfassend angeben, da sie ganz besonders charakteristisch hervortreten. So ist z. B. das

2. Lebensjahr eine Periode ganz außerordentlich gesteigerter allgemeiner Entwicklung, gewissermaßen für das Kind eine ereignisreiche Zeit; denn in dieser Zeit lernt es gehen, selbständig zu essen, zu sprechen und eine Fülle feinerer Gliederbewegungen auszuführen, durch die sich ihm zuerst die ganze Welt des aktiven Spiels erschließt. Durch das Sprechen erschließt sich ihm der Zugang zum geistigen Leben der Erwachsenen, durch das Spielen der Zugang zu den Objekten. Der mächtigen geistigen und körperlichen Erweiterung dieser Periode entspricht dann auf Grund einer äußeren Veränderung der Lebensbedingungen zunächst die Zeit des Schuleintritts. Welche Bedeutung diese für den kindlichen Geist hat, das wurde mir zum erstenmal durch die Mitteilung einer Mutter klar, die ihren einzigen Sohn mit ganz außergewöhnlicher Sorgfalt erzogen hatte. Sie sagte mir, bis zum Schuleintritt kannte ich meinen Sohn durch und durch, so daß ich fast jede Handlung bei ihm voraussehen konnte; im ersten Schuljahr wurde er mir eine Zeitlang vollständig fremd, so viel neue Einflüsse hatten sein Leben und seinen Charakter bestimmt.

Eine ähnliche Erweiterungs- und Bereicherungsperiode ist dann, wie mehrfach angegeben wurde, die Zeit der Pubertät und sodann das Hinaustreten des Jugendlichen in die Welt, besonders dann, wenn sie auf Grund eines langen Bildungsganges und relativ abgeschlossener geistiger Entwicklung vor sich geht, wie bei den Schülern unserer höheren Schulen. Daß sich bei diesen Perioden äußere und innere Ursachen mischen, entspricht dem mehrfach von mir betonten Bild von der gesamten Entwicklung: sie ist ein Mischprodukt aus Entwicklungs- und Erziehungsfaktoren.

Von diesen beiden Perioden trennen wir eine dritte Erscheinung ab. 3) Es gibt Perioden spezifischer Empfänglichkeit des Kindes für bestimmte, oft ganz eng begrenzte Gruppen von Eindrücken oder Fähigkeiten, die wesentlich als annähernd reine Entwicklungserscheinungen aufzufassen sind. Sie sind infolgedessen wieder teils durch die angeborene Anlage bestimmt, teils durch die Beziehung zwischen Anlage und allgemeiner geistiger Reife — denn gewisse Anlagen können sich naturgemäß erst bei einer ganz bestimmten geistigen Reife geltend machen, wie z. B. Anlage zum abstrakten Denken. Es gibt Perioden spezifischer Empfänglichkeit für bestimmte Eindrücke schon

innerhalb des ersten Lebensjahres, z. B. für Farbeneindrücke, für Töne und Rhythmus, für den Reiz der aktiven Bewegungen, für bestimmte Effekte der aktiven Bewegungen, bei Spielen und Hantieren mit Gegenständen. Nicht selten folgen dann Perioden spezifischer Unempfänglichkeit für die gleiche Art von Eindrücken, worauf sich dieses Wechselspiel von Zeiten gesteigerter und verminderter Empfänglichkeit noch bis weit hinein in das spätere Leben wiederholen kann.

Auch diese Erscheinungen mögen an einigen Beispielen erläutert sein, weil wir aus ihnen zugleich Rückschlüsse auf den Kausalzusammenhang machen können, der diese wichtige Art der Entwicklungsperiodik beherrscht. Wir sehen z. B., daß innerhalb des ersten Lebensjahres schon vom 7. Monat an eine spezifische Empfänglichkeit des Kindes für Farbeneindrücke auftritt, die nur ganz kurze Zeit bleibt, dann wieder verschwindet, worauf erst viel später, gegen Ende des zweiten Lebensjahres eine zweite derartige Periode der Empfänglichkeit für Farben einsetzt. Sobald die Empfänglichkeit für Farben verschwindet, tritt eine gesteigerte Empfänglichkeit für Bewegungen, Bewegungsempfindungen und Tasteindrücke und eben damit für das Hantieren und Spielen mit den Objekten ein. Hier scheint nun der Kausalzusammenhang dieser Periode der Empfänglichkeit deutlich hervorzutreten. Zunächst ist es einerseits die Schwäche des Kindes, die ihm das Spielen mit Gegenständen noch nicht möglich macht, welche es auf die Auffassung der Farbeneindrücke beschränkt. Andrerseits sind die Farben vermöge der schnelleren Entwicklung des Auges im Vergleich zu dem aktiven Tasten in dieser Zeit dem Kinde schon zugänglich und sie gewinnen für das Kind den Reiz der Neuheit einer ihm soeben erschlossenen Gruppe von Eindrücken. Daß nun die Farbenempfänglichkeit wieder zurücktritt, wenn das aktive Tasten beginnt, ist einerseits bedingt durch die große Schwäche der psychischen Kapazität des Kindes. Es ist außerstande, sich mit zwei Arten von Reizen gleichzeitig zu beschäftigen oder auch nur gleichzeitig auf sie zu achten. Der Beweis dafür liegt in solchen Erfahrungen, wie ich sie früher mitteilte: Lenkt man die Aufmerksamkeit des Kindes um die Wende des ersten Lebensjahres auch nur im geringsten von einer bestimmten Beschäftigung ab und auf eine andere über, so wird die erstere sogleich vollständig aufgegeben. Spielt das Kind mit der rechten Hand mit einem Löffel und man steckt ihm irgendeinen Gegenstand in die linke Hand, so

läßt es unfehlbar den Löffel fallen und wendet sich ausschließlich dem neuen Gegenstand zu. Hierauf beruht der bekannte Kunstgriff der Kinderwärterinnen, die Kinder von Dingen abzulenken, mit denen sie sich nicht beschäftigen sollen oder sie einen Schmerz, einen Fall, eine Verletzung vergessen zu lassen, dadurch daß die Aufmerksamkeit des Kindes mit irgend etwas beschäftigt wird. Die psychische Kapazität ist eben so gering, daß immer nur ein Objekt die Aufmerksamkeit erfüllen kann. Darüber wird alles andere vergessen, sogar der physische Schmerz. Sobald daher das aktive Hantieren mit den Dingen eintritt, erlaubt die Schwäche der psychischen Kapazität dem Kinde nicht mehr die Beschäftigung mit den Farben. Daher wird sie, wie es scheint, sogar anfangs wieder vergessen, die Fähigkeit der Farbenunterscheidung, die schon einmal einsetzte, geht sogar wieder verloren. Es kommt als zweite Ursache hinzu, daß das Spielen mit den Objekten auch an diesen selbst neue Eigenschaften entdecken läßt, die nun wieder den Reiz der Neuheit haben und deshalb vorherrschen müssen. Eine dritte Ursache macht sich in dem auch dem erwachsenen Menschen bekannten Gesetz geltend, daß Tätigkeiten, die uns zum ersten Male nach einiger Vorübung gelungen sind, uns instinktiv antreiben, sie sofort zu wiederholen und einzuüben, bis sie befestigt worden sind — eine Erscheinung, die jeder kennt, der sich mit dem Sport beschäftigt hat. So wirkt wahrscheinlich bei dieser Periode der spezifischen Empfänglichkeit des Kindes ein ganzer Kausalkonnex zusammen, nämlich 1) der Reiz der Neuheit, der zum ersten Male zugänglich gewordenen Eindrücke oder Tätigkeiten; 2) die geringe Kapazität, die ihm nicht erlaubt, mehrere Eindrücke zugleich festzuhalten. Dazu kommt 3) die Schwäche des Gedächtnisses oder der dispositionellen Spuren für noch wenig wiederholte Eindrücke und Tätigkeiten, die wir in so auffallender Weise in der ersten Lebenszeit hervortreten sahen; sie bewirkt die negative Erscheinung, daß im Anfang sogar die schon erworbenen Eindrücke und Fähigkeiten oft wieder verloren gehen und später zum zweiten Male wieder erworben werden müssen. Man darf diese Erscheinungen dagegen nicht einfach mit dem Begriff der »Enge des Bewußtseins« erledigen wollen, vielmehr bezeichnet dieser Ausdruck nichts anderes als die Tatsache, daß in einem bestimmten Moment der Perzeption die Zahl der gleichzeitig erfaßten Eindrücke eine relativ geringe ist, während es sich hier um längere Zeitperioden der Entwicklung handelt. Zugleich ist diese Periodik augenscheinlich 4) bedingt durch das sukzessive Eintreten der allmählich zunehmenden Aufnahmefähigkeit der körperlichen Organe und ihre allmähliche Vervollkommnung. Bevor ein Sinnesorgan nicht funktionsfähig ist und ein gewisses Maß von Verfeinerung seiner Funktionen nicht erlangt hat, kann auch keine

spezifische Empfänglichkeit des Kindes für Empfindungen dieses Organs bestehen, andrerseits wird der erste Eintritt einer gewissen Verfeinerung eines Sinnesorgans eine Ursache dafür sein, daß die Aufmerksamkeit sich den Eindrücken desselben zuwendet.

Wenn wir nun ferner gesehen haben, daß die Schwäche der kindlichen Kapazität und zugleich die Schwäche seiner Gedächtnisspuren im Anfang des Lebens eine sehr große ist, so können wir drei Arten solcher Perioden spezifischer Empfänglichkeit annehmen:

1) solche des ersten Auftretens einer Tätigkeit, die ganz ohne bleibende Spuren verläuft oder mit geringer Nachwirkung, also mit geringer Bildung von Dispositionen zur Befestigung und zum Wiedererwerb dieser Tätigkeit.

2) solche der eigentlichen und erstmaligen Befestigung der in einer Periode besonderer Empfänglichkeit erworbenen Dispositionen.

3) solche der größeren Steigerung und eigentlichen Vervollkommnung des erstmalig Erworbenen. Daß diese drei Arten von Perioden vorhanden sind, läßt sich an zahlreichen geistigen Funktionen des Kindes zeigen. Die Entwicklung des Gedächtnisses z. B. zeigt deutlich diese dreifache Periodizität. Wir sehen, daß die ersten Eindrücke sowohl für das Wiedererkennen wie für die freie Reproduktion oft nur ganz kurze Zeit wirksame Spuren hinterlassen und dann völlig wieder erlöschen. Ein Kind im 1. Lebensjahr erkennt eine erwachsene Person seiner Umgebung wieder, so lange es sie täglich sieht, dagegen nicht mehr nach einer Pause von 3 bis 4 Wochen (vgl. die Zusammenstellung solcher Erscheinungen, S. 430ff.). Hierauf folgt eine Periode (im Laufe des zweiten Lebensjahres), in der die erstmalige Befestigung der Eindrücke stattfindet: sie können wieder erkannt werden nach immer längeren Zwischenzeiten und werden auch bisweilen spontan reproduziert. Sie haben aber noch keine so große Konstanz, daß eine eigentliche geistige Weiterbildung an ihnen stattfinden könnte. 4) etwa vom Ende des 2. Lebensjahres an sind die Gedächtnisdispositionen für zahlreiche oft wiederholte Eindrücke so fest geworden, daß nun der eigentliche kontinuierliche Fortschritt der Vorstellungstätigkeit und damit auch der apperzeptive Teil der Sinneswahrnehmung beginnen kann.

Es scheint mir, daß diese dreifache Periodik der Empfänglichkeit sich in einer feineren Form für zahlreiche höhere geistige Tätigkeiten wiederholt. So sehen wir Spuren einer sehr frühen spontanen ästhetischen Empfänglichkeit auftreten, die dann wieder zu verschwinden scheint, worauf erst etwa vom 14. Lebensjahr an eine gleichmäßige Weiterbildung der ästhetischen Urteile statt-

findet. Dazwischen liegt die von Herrn Dehning nachgewiesene Periode (vom 10. Jahre an), in welcher sich das ästhetische Urteil zum erstenmal als erziehbar erweist. Die Fähigkeit, die Denkbeziehungen zu gebrauchen, wird ferner schon früh vom Kinde erworben, sie werden aber nicht in irgendwie ausgiebiger Weise in seinem geistigen Leben verwendet bis ungefähr zu der Zeit des 13. Lebensjahres; dann erst tritt eine zweite Befestigungsperiode auf, in der die Denkbeziehungen so fester Besitz des Geistes werden, daß nun eine eigentliche Erziehung und eine steigernde und vervollkommnende Entwicklung des eigentlichen Denkens auf dieser Basis weiterschreiten kann. Dann pflegt bei dem zum Denken höher begabten Menschen mit der Zeit des Abschlusses der körperlich-geistigen Entwicklung etwa vom 20. Lebensjahre an eine dritte Periode der Denkentwicklung einzutreten, in welcher die selbständige denkende Verarbeitung der Lebenserfahrung beginnt.

In diesem bisher besprochenen Kausalkonnex der Entwicklung sind nun jene oben erwähnten Hauptfaktoren der Entwicklung angedeutet, die erst in Wirksamkeit treten können, sobald eine gewisse psychophysische Reife des Individuums vorhanden ist. Es sind zwei Ursachen, die wir mit einer gewissen Erweiterung sogar für die Entwicklung alles organischen Lebens herbeiziehen können. Der erste Faktor ist der der fortschreitenden Entwicklung durch Variierung, der zweite ist der der Erleichterung und Verkürzung psychophysischer Tätigkeiten durch Wiederholung der gleichen Tätigkeit und durch die Effekte dieser Wiederholung die Automatisierung und Mechanisierung der Vorgänge. Das erste Gesetz tritt in Kraft in dem Augenblick, wo die Fähigkeit zur Beschäftigung mit irgendeinem neuen Kreise von Objekten eintritt (auf Grund der entsprechenden Entwicklung der Organe, insbesondere der Sinnes- und Bewegungsorgane). In diesem Augenblick variiert die Beschäftigung mit dem neuen Kreise von Objekten die bisher schon vorhandenen Tätigkeiten in mehr oder weniger großem Umfange und bewirkt dadurch eine Erweiterung und Bereicherung des körperlich-geistigen Lebens. Dasselbe

Prinzip tritt natürlich in etwas veränderter Form überall da in Kraft, wo eine gewohnte und schon eingeübte Gruppe von Kenntnissen oder Tätigkeiten sich auf neue Gebiete ausdehnt. Es kann endlich noch eine ganz besondere Bedeutung dann erlangen, wenn sich ein schon bestehender Automatismus oder Mechanismus fest eingeübter Tätigkeiten durch Variation der Lebensbedingungen oder durch irgendeine Absicht des Individuums wieder auflösen muß. Das letztere ist bekanntlich für den erwachsenen Menschen besonders schwierig. Wenn wir uns erst einmal gewisse Bewegungen oder Handlungen fest eingeübt haben, so ist es schwer, in ihren automatischen Ablauf durch den Willen einzugreifen und sie zu verändern. Das Aufgeben jeder festen Gewohnheit ist dafür ein Beispiel.

Der zweite Faktor betätigt sich, sobald sich Eindrücke oder Tätigkeiten öfter in gleicher oder ähnlicher Form wiederholen. Seine Bedeutung für die geistige Entwicklung ist wieder eine dreifache; einerseits werden die bisher ausgeführten Tätigkeiten verkürzt und erleichtert (durch Übung und Gewöhnung). Zweitens werden sie aber auch dadurch immer mehr unfähig Veränderungen zu erfahren, durch die Wirkung dieses Gesetzes verfällt daher das geistige und körperliche Leben immer mehr der Erstarrung in festen Gewohnheiten und der Verflachung in gewohnter Denkweise, die allen geistigen Fortschritt hindert. Drittens: dasselbe Gesetz wirkt aber wiederum erleichternd, indem durch die Einübung einer Handlung die Aufmerksamkeit und die Energie wieder frei werden, sich mit anderen Eindrücken zu beschäftigen. Daher kann ein geübter Klavierspieler sich während des Spiels mit anderen unterhalten usf., was dem ungeübten unmöglich ist.

Diese beiden Gesetze stehen nun in der Entwicklung des Jugendlichen in einer bestimmten Beziehung zueinander,

keineswegs, wie man oft behauptet hat, arbeiten sie sich auf alle Fälle entgegen. Allerdings liegt es in der Tendenz der Wiederholung, das geistige Leben beständig zu vereinfachen, in der Tendenz der Veränderung es beständig zu bereichern, aber die Wiederholung unterstützt anfangs auch die Variation, indem jede Aneignung einer neuen Tätigkeit erst möglich wird, wenn die absolute Neuheit überwunden ist und wenn die Schwierigkeiten des Ungewohnten beseitigt sind. Die eigentliche Einübung des Neuen stützt sich sogar auf die erleichternde Wirkung der Wiederholung. Erst dann, wenn das Wiederholungsgesetz zugleich zum Automatisierungsgesetz wird, arbeitet es dem Variationsprinzip entgegen. Ebenso ist der Erwerb bestimmter Übungseffekte keineswegs gebunden an die Bedingung der absoluten Einförmigkeit, vielmehr ist eine gewisse Variation der Tätigkeit sogar förderlich für den Übungseffekt, weil die Übung dadurch eine mannigfaltigere wird, weil sie etwas weiter eingreift in die benachbarten qualitativ ähnlichen Tätigkeiten und sich damit zugleich auf die Erscheinung der Mitübung stützen kann (vgl. meine Schrift über Intelligenz und Wille, S. 41ff.).

Diese beiden Gesetze beherrschen nun zum großen Teil den Entwicklungsfortschritt des Kindes, aber man muß beachten, daß sie nur soweit in Betracht kommen, als wir die Entwicklung rein als solche ins Auge fassen. Die Erziehung bringt nämlich zu diesen beiden Entwicklungsursachen noch eine dritte hinzu, die als die Kombination oder richtiger vielleicht als eine kombinierende Ausnutzung dieser beiden Entwicklungsgesetze erscheint. Die Erziehung dringt nämlich nicht nur auf beliebige Veränderung oder beliebige Einübung von Tätigkeiten, wie sie durch diese beiden Entwicklungsgesetze gegeben ist, sondern auf einen Fortschritt der Entwicklung im Sinne der Vervollkommnung

nach ganz bestimmten Zielen und Idealen. Infolgedessen muß die Erziehung eine Auslese unter den variierenden und den einübenden Faktoren herstellen, und erst dadurch, daß sie das geeignete Zusammenwirken beider Prinzipien künstlich herstellt, wird nur die bloße Entwicklung zu einem Fortschritt im Sinne einer immerwährenden Vervollkommnung des Individuums. Ein Beispiel möge das klar machen. Die Entwicklung der Sprache des Kindes würde, von dem Gesetz der Automatisierung geleitet, schnell zum Stillstand kommen, indem bald die allernotwendigsten Ausdrucksformen sich festsetzen (etwas ähnliches sehen wir an der Geberdensprache der Taubstummen); sie würde andrerseits nach dem Gesetz der Variierung in Gefahr sein, gar keine konstanten Wortbedeutungen auszubilden. Die Erziehung benutzt nun sowohl die beständige Darbietung neuer Sprachformen zur Bereicherung der sprachlichen Fähigkeiten und Kenntnisse des Kindes als die Wiederholung der gleichen Formen zur Befestigung des Erworbenen und zur Steigerung der eigentlichen Sprachgeschicklichkeit. Beides zusammen macht nun aus dem Entwicklungseffekt einen Fortschritt im Sinne der beständigen Vervollkommnung.

Mit diesem letzteren Gesichtspunkt haben wir schon unseren späteren Ausführungen über das Verhältnis von Entwicklung und Erziehung vorgegriffen. Es war aber zweckmäßig, schon hier auf die Ergänzung der beiden genannten Gesetze durch die Tätigkeit des Erziehers hinzuweisen.

Was nun die Erziehung für die frühe Periode der geistigen Entwicklung leistet, das übernimmt später die spontane Aktivität des Zöglings selbst, und hiermit ändert sich dann zum zweitenmal das Verhältnis von Variations- und Automatisierungsursachen im geistigen Leben. Zugleich unterscheidet sich damit die geistige Entwicklung

von der organischen; während diese ein Spiel der beiden genannten Prinzipien bleibt, greift im geistigen Leben das Individuum — sobald sich seine geistige Selbständigkeit ausbildet — durch selbstgesetzte Ziele und Wertschätzungen in das Verhältnis der Variationen und Automatisierungen eigenmächtig verändernd ein, es nutzt beide für seine selbstgesetzten Ziele aus, analog wie das vorher die Erziehung getan hatte. Die Art und Weise, wie das geschieht, ist wieder so mannigfaltig, daß man sich auch an diesem Punkte nicht mit der Aufstellung der allgemeinen Formel begnügen darf. Das Eingreifen des Individuums in die variierenden und automatisierenden Prozesse geschieht nämlich teils auf dem intellektuellen — teils auf dem Willensgebiete. Auf dem ersteren äußert sich die geistige Aktivität gegenüber den bloß variierenden Faktoren durch alles das, was wir geistige Zusammenfassung oder Synthese nennen. Das eigentliche Organ dieser Synthese ist das Denken. Die denkende Synthese betätigt sich wieder teils in der ordnenden Zusammenfassung der Eindrücke und Vorstellungen unter Klassenbegriffe, d. h. unter das System der Arten, Gattungen und allgemeinsten Kategorien des Denkens, teils durch das Identitätsstreben des erkennenden Denkens. Überall sucht unser Denken die »Einheit in der Mannigfaltigkeit« auch in dem Sinne, daß wir Identisches in der Mannigfaltigkeit der Erscheinungen feststellen. Die Naturvorgänge z. B. erkennen und verstehen wir in dem Maße, als wir sie auf eine immer kleinere Anzahl physikalischer Gesetze zurückführen, die in der Mannigfaltigkeit der Naturerscheinungen immer die Herrschaft des gleichen Grundvorganges zeigen; wir würden sie ganz verstehen, wenn wir sie alle als Wirkungen eines Gesetzes begreifen könnten. Damit hätten wir in der Mannigfaltigkeit des physikalischen Geschehens die Identität des Grund-

vorganges erkannt. Es ist nun sehr bezeichnend, daß bei den Intelligenzprüfungen immer die intelligenteren unter den gleichalterigen Kindern die größere Fähigkeit der denkenden Zusammenfassung zeigen, die lebhaftere Synthese in dem zweifachen soeben angeführten Sinn, und ebenso die, welche im gleichen Alter die bessere allgemeine Entwicklung erkennen lassen (vgl. die obigen Angaben von Peter Vogel, Pohlmann, Netschajeffs Beobachtungsversuche, Wintelers Reproduktionsversuche). In allen diesen Erscheinungen sehen wir die synthetische Tätigkeit des Geistes als einen wichtigen, den Fortschritt bedingenden Entwicklungsfaktor auftreten, der die eigentümliche Form autonomer Aktivität ermöglicht, welche die geistige Entwicklung von der organischen unterscheidet. Denn die intellektuelle Aktivität greift nun auch in die Entwicklung des Willens ein und stellt die Variation und die Automatisierung in den Dienst selbstgewählter Zwecke des handelnden Individuums. Die geistige Selbständigkeit des Individuums wird damit von einem gewissen Zeitpunkt des individuellen Lebens an der entscheidende Entwicklungsfaktor für die intellektuellen und die Willensfunktionen.

Das Spiel dieser beiden Grundgesetze der Variation und der Automatisierung und die aktive Auswahl des Individuums unter den Variations- und Automatisierungserscheinungen wiederholt sich nun in etwas veränderter Form durch das ganze Leben des jugendlichen Menschen, so lange er sich fortschreitend entwickelt. Es ändert sich nur darin in den späteren Jahren, daß der jugendliche Mensch später eine Anzahl Fähigkeiten besitzt und daß nun immer seltener das Gesetz der Variierung als ein wirklicher Neuerwerb von Fertigkeiten und Kenntnissen eintritt. Dagegen haben wir es im späteren Leben immer mehr mit einer bloßen Variation oder Einübung schon vorhandener Kräfte und Kenntnisse zu tun.

Die beiden erwähnten Gesetze haben aber noch eine weitere Bedeutung für die Charakteristik des Jugendlichen im Vergleich zu dem Erwachsenen. Es bedarf kaum näherer Beweise dafür, daß das Jugendalter im allgemeinen uns den variableren, in höherem Maße veränderungsfähigen Menschen zeigt, das Alter des Erwachsenen dagegen den Menschen mehr unter der Herrschaft des Wiederholungsgesetzes. Das tritt aber auch in einzelnen experimentellen Befunden deutlich hervor. So fanden wir beim Vergleich der Reproduktionsformen von Kindern und Erwachsenen, bei den letzteren eine bedeutend größere Herrschaft der Wortreproduktionen — diese sind aber nichts anderes als eingeübte erstarrte Wiederholungseffekte im Vorstellen. Dementsprechend fand Gertr. Salling bei assoziativen Massenversuchen, daß Erwachsene auf Verwandtschaftsnamen, Eigenschaftswörter, Fürwörter, Adverbien und Zahlen mit einem weit höheren Prozentsatz von typischen, bei allen Individuen in gleicher Form wiederkehrenden »geläufigsten« Reproduktionen arbeiten als Kinder. Ihr Vorstellen ist weit mehr in bestimmten Gewohnheitsformen erstarrt als das der Kinder[1]).

Diese beiden Gesetze sind durch Wundt in etwas eingeschränkter Form schon längst aufgestellt worden für die Bildung des Willens. Wundt unterscheidet zwei beständig nebeneinander hergehende Prozesse bei der Willensbildung, einen progressiven und einen regressiven. Der erste erweitert fortwährend unsere Willenshandlung durch Aufnahme neuer Zielvorstellungen und durch die Gewinnung neuer Fertigkeiten. Der zweite ist der Prozeß der Automatisierung und Mechanisierung, der bei öfterer Wiederholung alle neu erworbenen Handlungen ergreift. Es bedarf keiner beson-

[1]) Gertrud Salling, Assoziative Massenversuche. Zeitschr. f. Psychologie 49, 1908.

deren Ausführung, daß in diesen Willensgesetzen nur eine Anwendung und Einschränkung der bisher entwickelten allgemeineren Prinzipien der Variierung und Automatisierung vorliegt[1]).

Auf einen weiteren fundamentalen Tatbestand der geistigen Entwicklung weist uns das der Psychologie des Erwachsenen längst bekannte Gesetz der wechselseitigen Vervollkommnung oder Förderung der einzelnen Funktionen hin; ich nenne es kurz das Gesetz der psychophysischen Entwicklungskorrelationen oder der entwicklungssteigernden Korrelationen. Es beherrscht einerseits die Konstituierung der individuellen Begabung des Menschen, anderseits scheint in ihm einer der wichtigsten Faktoren alles geistigen Fortschritts zu liegen. Es sagt im allgemeinen: keine geistige Funktion verändert oder vervollkommnet sich, ohne die übrigen in Mitleidenschaft zu ziehen; es hat aber dabei auch speziellere Formen, in denen wir besonders unmittelbare gegenseitige Beeinflussungen einzelner geistiger Funktionen und Leistungen behaupten. Am meisten kennen wir die Wirksamkeit dieses Gesetzes bis jetzt auf intellektuellem Gebiet, hier bildet es den wahren Kern der sogenannten »zirkulären Verläufe«, bei denen sich eine Art Kreislauf (zirkulärer Verlauf) in der gegenseitigen vervollkommnenden Beeinflussung einzelner Funktionen zeigt. Wir werden diesem Erscheinungskomplex später wieder begegnen bei der Begabungslehre, dort tritt er auf als die Korrelationen oder Abhängigkeit der verschiedenen Seiten der individuellen Begabung voneinander, hier haben

---

[1]) V. Rakitsch hat versucht, von biologischen Gesichtspunkten aus beide Gesetze für alles organische und geistige Leben als gültig zu erweisen. Es scheint mir aber, daß R. die Stellung der Erziehung und der Spontaneität zu diesen Gesetzen nicht richtig auffaßt. Leipziger Dissertation 1911.

wir nur die Entwicklungskorrelationen ins Auge zu fassen. Wir sehen z. B. daß die physiologische Ausbildung der Sinnesorgane eine feinere Entwicklung der Empfindungen bedingt, diese bewirkt eine größere Hinwendung der Aufmerksamkeit und des Interesses auf die Empfindungen, dadurch werden diese wieder verfeinert usf.

Dasselbe zeigt sich in dem Verhältnis von Perzeption Apperzeption bei der Sinneswahrnehmung. Die Vermehrung der Perzeptionsmaterialien, der Kenntnis von Empfindungen, räumlichen und zeitlichen Eindrücken, Gestalten, Formen, Veränderungen, Zusammenhängen liefert der Apperzeption neue Gesichtspunkte und Ziele der Beobachtung. Diese bewirken wieder, daß das wahrnehmende Subjekt planmäßiger beobachtet und die Eindrücke besser analysiert, dadurch vermehrt sich wieder die Fülle seiner materialen Kenntnisse, diese bereichern wieder die Apperzeption usf.

Dabei wirken dann wieder Anlage- und Übungsmomente zusammen. Wenn ein Individuum eine besonders starke Anlage für die Auffassung von Tönen oder Farben besitzt, so entfaltet es auch seine Aufmerksamkeit besonders oft und besonders intensiv in der Richtung von Farben- und Toneindrücken, dadurch werden seine Ton- und Farbenvorstellungen vermehrt, hiermit wird sein Ton- und Farbengedächtnis geübt, es bildet sich ein bestimmter Vorstellungstypus bei ihm aus, dieser begünstigt wieder die Entfaltung der Aufmerksamkeit auf solche Eindrücke (nach dem oben entwickelten Prinzip der zentrosensorischen Unterstützung vgl. S. 143f.), damit ist wieder eine reichere Analyse der Eindrücke möglich (vgl. dazu auch kritisch: Lay, Exper. Didaktik. 3. Aufl. S. 391 u. öfter).

Ebenso wirkt jede spezifische Empfänglichkeit für bestimmte Eindrücke fördernd zurück auf die Entfaltung der Aktivität in den entsprechenden Tätigkeiten, diese erhöht

wieder das spontane Interesse an ihnen, damit wird die Auffassung der Eindrücke vermehrt. Rezeptivität und Spontaneität in bestimmter Richtung des geistigen Lebens treten so ebenfalls in das Verhältnis wechselseitiger Förderung bei der Entwicklung oder der entwicklungssteigernden Korrelation. (Man vgl. die Anwendung dieses Prinzips in der intellektuellen Entwicklung S. 687 ff.) Der sogenannte »zirkuläre Verlauf« zwischen Aufmerksamkeit, Anschauung und Vorstellung ist nichts als eine besondere Erscheinung dieses alle geistige Entwicklung und Differenzierung beherrschenden Prinzips.

Eine besondere Form nimmt dieses Prinzip aber noch an in dem Entwicklungsverhältnis der elementaren und der höheren geistigen Funktionen. Beide entwickeln sich ebenfalls in ständiger gegenseitiger Korrelation und Beeinflussung. Die elementare Differenzierung der Empfindungen (d. h. die Anzahl der von einem Individuum auffaßbaren Qualitäts- und Intensitätsstufen der Farben, Töne, Tastempfindungen, Geschmäcke, Gerüche) nimmt zu mit der Steigerung der Empfindlichkeit und Unterschiedsempfindlichkeit (E. und U. E.), diese hängt wieder ab von der Konzentration der Aufmerksamkeit und dem gedächtnismäßigen Festhalten früherer Eindrücke; anderseits ist große E. und U. E. nicht möglich ohne Sinnesschärfe und Übung der peripheren Organe. Oder ein anderes Beispiel: die Perzeption bereichert die Apperzeption durch die Vermehrung ihres Materials, die Apperzeption verschärft und bereichert wieder die Perzeption durch die Fixierung neuer Beobachtungsziele und Gesichtspunkte. So erklärt es sich auch, daß wir bei Intelligenzprüfungen das höher begabte Kind auch meist in den elementaren Funktionen als das überlegene finden.

Noch zwei allgemeine Gesichtspunkte müssen wir end-

lich geltend machen für die Zeitverhältnisse der Entwicklung. Einerseits kann die Entwicklung aller psychophysischen Funktionen beträchtliche zeitliche Verschiebungen erleiden, je nach der Begabung des Individuums und dem individuellen Tempo der Entwicklung. Im allgemeinen sehen wir die meisten intellektuellen Funktionen früher eintreten bei dem begabteren Individuum, doch gibt es auch Ausnahmen von dieser Regel, die gleichfalls durch die höhere Begabung selbst bedingt erscheinen (vgl. das spätere Vorherrschen abstrakter Wortbedeutungen bei den Begabteren S. 499f.). Auf das zweite hat besonders Stern aufmerksam gemacht[1]). Bei »Wunderkindern« sehen wir das Tempo des Entwicklungsgangs beschleunigt, und nicht selten kommt es dann früher zum Stillstand als beim Durchschnittskinde. Im allgemeinen scheint der langsam sich entwickelnde Mensch eine längere Entwicklungsdauer zu haben und zu höheren Graden der Leistung zu kommen. Doch dürfte dies nur für die höheren psychischen Tätigkeiten gelten, und nur mittelbar für die niederen, sofern diese wieder von den höheren abhängig sein können. Auch bei niederen Rassen finden wir eine schnellere geistige Entwicklung der Kinder und früheren geistigen Stillstand.

Diese Entwicklungsgesetze müssen nun notwendig innerhalb der einzelnen psychischen Funktionen mit gewissen, durch die Natur dieser Funktionen bestimmten Abänderungen wiederkehren, sie werden aber oft von Entwicklungsursachen durchkreuzt, die aus der besonderen Natur der einzelnen Geistesgebiete stammen. Wir wollen nur noch auf den einzelnen Gebieten des geistigen Lebens andeuten, wie die allerwichtigsten Prinzipien der Entwicklung sich in ihnen gestalten.

---

[1]) W. Stern, Tatsachen und Ursachen der seelischen Entwicklung. Zeitschr. f. angew. Psychol. I. 1908.

1. Die Sinneswahrnehmung.

1) Bei der Entwicklung der Sinneswahrnehmung sehen wir im allgemeinen das Kind den merkwürdigen Entwicklungsgang nehmen, daß sie sich in drei Stadien vollzieht, einem Stadium der phantastischen Synthese, in welcher die Objekte nur flüchtig beobachtet werden und dann als Reiz zur Phantasietätigkeit dienen, die nun auf dem Wege der Einfühlung und Belebung und der Vermenschlichung Zusammenhänge zwischen den Dingen herstellt, die der Wirklichkeit nicht oder nur zufällig entsprechen. Das Kind wandelt gewissermaßen beständig in einem Märchenlande. Daher hat Frl. Lombroso mit Recht darauf hingewiesen, daß die Märchen dem Kinde keineswegs wunderbarer erscheinen, als der Kausalzusammenhang der Naturvorgänge. Das Wunder des Märchens erscheint dem Kinde vielmehr eine Zeitlang als etwas Selbstverständliches. Hierauf folgt das lang ausgedehnte Stadium der Analyse und darauf ein zweites Stadium der Synthese, das der verstandesmäßigen Synthese im Sinne der kausalen Erklärung und der logischen Zusammenfassung der Wirklichkeit, wie sie der Erwachsene vollzieht. Mit unbestimmteren Ausdrücken können wir diesen Entwicklungsgang auch bezeichnen als einen Übergang von dem subjektiven Typus der Wahrnehmung zu einem objektiv analysierenden Typus, worauf dann ein drittes Stadium folgt, in welchem die verstandesmäßige Synthese vorherrscht. In diesem Stadium kann sich nun aber der individuelle Unterschied eines vorwiegend objektiven, die Eindrücke nur wenig synthetisch interpretierenden, und eines vorwiegend synthetischen, des sogenannten sinnhaftigen Typus der Wahrnehmung herausbilden. In dem Auftreten dieser beiden letzteren Typen, die wir beim erwachsenen Menschen finden, haben wir ein Beispiel für das Prinzip, daß Entwicklungsunterschiede in gewissem Maße als individuelle Unterschiede fortbestehen können, ein Prinzip, dessen volle Bedeutung wir erst bei der Begabungslehre erkennen werden.

2) Ein zweiter die Entwicklung der Sinneswahrnehmung beherrschender Satz ergibt sich durch die Umkehrung und Ergänzung des Prinzips von Pestalozzi: »die intellektuelle Entwicklung geht von der Anschauung zum Begriff«; wir erkennen dieses Prinzip an, fügen aber hinzu: sie geht ebenso wieder vom Begriff zur Anschauung. Daß sich aus Anschauungen Begriffe entwickeln durch die Prozesse der Abstraktion und Determination, brauche ich nicht näher zu zeigen. Den umgekehrten Prozeß sehen wir hervortreten in den Experimenten über Anschauungen und Aussage (vgl. S. 305 ff.) und in der Sprachentwicklung. Die begriffliche Verarbeitung der Anschauungen ist es, die dem Kinde erst die Gesichtspunkte der Beobachtung und

Wahrnehmung liefert, durch welche einerseits die Anschauung planmäßig, andrerseits die Analyse der Eindrücke vollständiger wird, und durch die Sprache nimmt das Kind fortwährend einen großen Vorrat von Begriffen in der Form von verarbeiteten Wortbedeutungen auf, die nun wieder als selbständiger Ausgangspunkt einer planmäßigen Wahrnehmung und zugleich als Ausgangspunkt des Denkens dienen können.

3) Die einzelnen Stadien dieser Entwicklung der Anschauung von Begriffen aus werden nun durch die von Stern zuerst aufgestellten Kategorien der Wahrnehmung und Beobachtung (Kategorien der Aussage) bezeichnet. Die einzelnen Kategorien, welche von Stern dabei angegeben worden sind, sind nichts anderes als die Stadien der von mir vorher genannten Perioden der Analyse in der Wahrnehmung. Deutlich sieht man das namentlich in dem Substanz-Stadium, in welchem nur isolierte Dinge beachtet werden, und in dem Stadium der Qualitäten, während mit dem Stadium der Relation schon die ersten Anfänge der verstandesmäßigen Synthese zu beginnen scheinen. Zugleich tritt uns hier in der Entwicklung der Wahrnehmung eine neue Erscheinung entgegen, die auf allen besonderen Gebieten der geistigen Entwicklung wiederkehrt: sie stellt allmählich immer höhere Anforderungen an die Aktivität des Kindes. Bei dem Beobachten einzelner Dinge kann das Kind sich noch passiv dem hingeben, was ihm das planlose Hinschauen zufällig zum Bewußtsein bringt, die Angabe der Eigenschaften (Qualitätsstadium) verlangt hingegen schon eine aktive Analyse der Objekte, und die fortschreitende Anwendung der übrigen Kategorien fordert immer mehr die absichtliche und planmäßige Beobachtung. So geht überall die intellektuelle Entwicklung den Weg von passiver Hingabe an die Eindrücke zu aktiver, zielbewußter Tätigkeit, deren höchste Stufe wir im Probleme-lösenden Denken sehen.

4) Innerhalb der Sinneswahrnehmung wiederholt sich ferner das Gesetz, daß die Entwicklung mit den elementaren Funktionen beginnt, daß aber die höheren Funktionen sehr bald vervollkommnend in sie eingreifen. Auch dabei geht der Entwicklungsgang nicht einfach von niederen zu höheren, sondern ebensowohl von den höheren zu den niederen Funktionen. So beginnt z. B. die Empfindungstätigkeit zunächst mit einem einfachen Auffassen der Grundfarben und einiger Töne, dann aber ist die Weiterentwicklung des Farben- und Tonsystems abhängig von der Steigerung der Unterscheidungsfeinheit, in welche wieder eine Anzahl höherer Prozesse eingehen, wie das Vergleichen und Unterscheiden, die Konzentration der Aufmerksamkeit, das Festhalten der zu vergleichenden Eindrücke

usf. Die Entwicklung des Reichtums an elementaren Sinneseindrücken hängt infolgedessen keineswegs bloß von der Feinheit der Sinnesorgane ab, sondern hauptsächlich von der Entwicklung dieser in die Sinneswahrnehmung eingreifenden höheren Prozesse (insbesondere der Unterschiedsempfindlichkeit).

5) Ferner zeigt sich in der fortschreitenden Entwicklung der Sinneswahrnehmung besonders deutlich das oben aufgestellte Prinzip, daß die elementaren Funktionen umso eher zum Abschluß kommen, je notwendiger sie für das Leben sind und umgekehrt. Hieraus folgt aber ein weiteres Prinzip, das wir ebenfalls durch die Tatsachen bestätigt finden: alle eigentlichen elementaren Sinnesfunktionen erreichen schon innerhalb der ersten Hauptperiode des Jugendalters, d. h. etwa bis zum 14. Lebensjahr, einen gewissen Abschluß, womit weiter gegeben ist, daß die fortschreitende Entwicklung in den späteren Jahren fast nur noch die höheren geistigen Funktionen betrifft. Nach den oben erwähnten Versuchen von Jones müssen wir allerdings annehmen, daß selbst eine so elementare Funktion wie die Empfindlichkeit für die Sättigung von Farben noch bis zum 14. Lebensjahr eine bedeutende Steigerung erfährt. Doch ist dann die Entwicklung der höheren geistigen Funktionen, z. B. die des Denkens, noch in ihren ersten Anfängen begriffen.

2. Das Gedächtnis, das Vorstellen und Denken.

Innerhalb des Gedächtnisses vollzieht sich eine Entwicklung, die uns trotz aller Gedächtnisexperimente an Kindern und Erwachsenen noch manches Rätsel aufgibt. Zunächst erscheint die Tatsache ganz paradox, daß gleichzeitig im frühesten Kindesalter das Gedächtnis absolut mechanisch arbeitet, d. h. im wesentlichen durch die Bildung der äußeren Berührungsassoziationen auf Grund der bloßen Wiederholung der Eindrücke, während in derselben Zeit die Phantasie des Kindes alles überwuchert und die Sinneswahrnehmung ebenso wie seine Aussage über Erinnertes als eine phantastische und subjektive erscheint. Wir dürfen wohl annehmen, daß dies mit dem Charakter der Phantasietätigkeit eng zusammenhängt. Die Phantasie des Kindes hält sich zu wenig an die gegebenen Eindrücke. Sie eilt zu leicht von dem einzelnen Eindruck weg zu anderweitigen Zusammenhängen der Vorstellungstätigkeit, als daß sie imstande wäre, gegebene Eindrücke miteinander zu assoziieren. Sie verhält sich in diesem Punkte anders als die Verstandestätigkeit des Erwachsenen, welche nach bestimmtem Plane die einzelnen Eindrücke oder Vorstellungen durch an sie angeknüpfte logische Beziehungen miteinander verknüpft. Daher ist die Phantasie kein eigentlich assoziierender Faktor und eine starke Phantasieentwicklung hilft dem Gedächtnis

weniger, als eine zielbewußte Verstandestätigkeit. Darum kann nun trotz der reichen Phantasie des Kindes das Gedächtnis rein mechanisch arbeiten.

Sodann müssen wir nach mancherlei Anzeichen vermuten, daß in der Gedächtnisentwicklung die Kategorien des Anschauens und der Beobachtung ebenfalls wiederkehren, denn was wir gedächtnismäßig behalten, das hängt natürlich ab von dem, was wir beobachten. Daher muß auch in der Gedächtnisentwicklung den Anfang machen das Substanzgedächtnis, d. h. das Merken einzelner relativ isolierter Eindrücke. Dann erst wird das Gedächtnis für Eigenschaften, dann das für Relationen folgen usf. Im großen und ganzen sehen wir diese Erscheinungen auch in den erwähnten Untersuchungen von Netschajeff hervortreten und sie würden wahrscheinlich noch deutlicher nachgewiesen werden können, wenn wir über eine größere Zahl derartiger Versuche verfügten. Andere Eigentümlichkeiten des Gedächtnisses sind bis jetzt noch weniger gut in einen bestimmten Entwicklungsgang einzureihen. So z. B. die Beobachtungen von Kirkpatrik und Hawkins über das unmittelbare Behalten. K. beobachtete, daß die jüngeren Kinder das Gedächtnismaterial sofort nach Darbietung der Reihe niederschrieben, während die älteren (halb erwachsenen Schüler des College) eine Weile zögerten. Aus dieser und anderen Beobachtungen folgerte er, daß die jüngeren Kinder den Erwachsenen überlegen seien an impressibility, retension und spontaneous recollection (Eindrucksfähigkeit, Festhalten und spontaner Zusammenfassung), Erwachsene den Kindern an Lernfähigkeit und willkürlicher Reproduktion. Ähnliches fand Hawkins, und wenn ich dazu meine Beobachtungen über den geringen Umfang der Gedächtnisspanne nehme und die Schwäche der kindlichen Aufmerksamkeit, so ergibt sich im allgemeinen, daß bei den Gedächtnisfunktionen anfangs die passiven Vorgänge überwiegen über die aktiven. Das Kind behält anfangs mehr das, was ihm durch Gefühlsbetonung »eindringlich« wird, als das, was es sich merken will. Auch hier sehen wir daher das oben aufgestellte Prinzip wiederkehren: der Fortschritt des geistigen Lebens stellt allmählich immer höhere Anforderungen an die Aktivität des Kindes[1]). Auch beim Gedächtnis müssen wir das Prinzip der wechselseitigen Förderung höherer und niederer Funktionen voraussetzen und wir fanden es auch wiederholt bestätigt. Je mehr die Vorstellungstätigkeit sich entwickelt, desto mehr vermag der mechanische Gedächtnistypus überzugehen in einen

[1]) Kirkpatrik, An experimental study of memory. Psychol. Review I. 1894. Hawkins, Experiments on memory types. Dies. Zeitschrift IV. 1897.

mehr mnemotechnischen, der sich wesentlich auf die Bildung von sekundären Gedächtnishilfen oder von allerhand inhaltlichen Beziehungen zwischen den zu assoziierenden Vorstellungen stützt, und hierauf folgt der (vgl. S. 413 f.) entwickelte Gedächtnistypus des erwachsenen Menschen, der wesentlich mittels der Herstellung logischer Beziehungen behält. Der ungeheuere Fortschritt in der Kapazität des Gedächtnisses, der durch diese letztere Art des Behaltens herbeigeführt wird, ist nur zu erklären nach dem Prinzip der Unterstützung der niederen Gedächtnisfunktionen durch die höheren Funktionen des Denkens.

Für die Vorstellungstätigkeit finden wir im allgemeinen den Entwicklungsgang von Sachvorstellungen zu Wortvorstellungen, von konkreten Individualvorstellungen zu abstrakten allgemeinen Vorstellungen. Es ist leicht zu zeigen, daß auch darin sich das Prinzip der Variation und der Wiederholung äußert, und dasselbe gilt von der Entwicklung der Wortbedeutungen, die ebenfalls von konkreten und individuellen zu abstrakten und allgemeinen Bedeutungen fortschreiten. Die Wiederholung macht dabei den konkreten Vorstellungsinhalt dem Individuum bekannter und geläufiger, das erleichtert die Bildung von fest begrenzten Begriffen und Wortbedeutungen, in denen nur noch die unterscheidenden und logisch wesentlicheren Merkmale beibehalten werden, sie verkürzt und automatisiert die Denkprozesse, so daß das Wortvorstellen sich allmählich mit einem immer spärlicheren Bedeutungsinhalt begnügen kann; der Erwachsene denkt, wie wir sahen, fast nur in Worten. Die Variierung bereichert fortwährend wieder den Begriffs- und Wortinhalt und bringt ihn beständig wieder mit dem konkreten Material der Wahrnehmungen und Vorstellungen in Beziehung. Durch beide Prozesse bildet sich damit zugleich aus dem Vorstellen allmählich das eigentliche Denken heraus.

Was die Verstandestätigkeit angeht, so zeigt sie uns nach den neuen Untersuchungen (vgl. S. 544) ebenfalls einen paradoxen Gang, und sie ist so recht ein Beweis dafür, wie wenig man in der Kinderpsychologie mit Voraussagen und Konstruktionen a priori auskommt, wie sehr wir uns auf die reine Tatsachenforschung verlassen müssen. Jahrhundertelang nahm die Psychologie als selbstverständlich an, daß die Entwicklung des Denkens fortschreite von den weniger allgemeinen zu den allgemeineren Begriffen. Wir wissen jetzt, daß der jugendliche Geist von den ersten konkreten Vorstellungen aus sogleich den großen Fortschritt zu den allgemeinen Abstraktionen macht, und von hier steigt er herab zu immer spezielleren begrifflichen Kategorien. Er beginnt also mit der Verwendung der allgemeinsten Gattungsbegriffe, wie »Ding«, »ein Etwas« und dergleichen

mehr. Von da steigt er mit vorschreitender Entwicklung herab zur Verwendung spezieller Gattungen, dann zu den Arten und Unterarten. Natürlich muß sich aber auch hier wieder ein Wechselverhältnis herausbilden (ein zirkulärer Verlauf): je mehr speziellere Begriffe ein Individuum besitzt, desto richtiger und desto zahlreicher werden seine Abstraktionen, und umgekehrt, je mehr allgemeine Begriffe es besitzt, desto mehr hat es Gelegenheit, durch den Prozeß der Determination (der Hinzufügung von Merkmalen) genauere spezielle Begriffe zu bilden.

Betreffs des Denkens und Urteilens im engeren Sinne ergibt sich ein außerordentlich wichtiger Faktor der intellektuellen Entwicklung dadurch, daß die Urteilstätigkeit in alle übrigen Arten der intellektuellen Betätigung korrigierend eingreift. Daher sehen wir, daß das intelligente Kind überall da überlegen ist, wo die Urteilstätigkeit eine Rolle spielt. Eine besonders wichtige Form dieses Eingriffs der Urteilstätigkeit in niedere intellektuelle Funktionen haben wir kennen gelernt bei der Selbstkritik des Kindes. Die Selbstkritik macht für das intellektuelle Kind die Beobachtung genauer, die Aussagen korrekter, die Wahrnehmung objektiver, die Erinnerung erhält größere Treue usf.

Für die übrigen geistigen Funktionen können wir diesen Entwicklungsgang nicht mehr verfolgen. Es ist mehr Sache der Kinderpsychologie, zu zeigen, daß sich auch innerhalb des Gefühls- und Willenslebens ganz analoge Erscheinungen wiederfinden, wie in den intellektuellen Vorgängen. Einige besonders wichtige Analogien dieser Art haben wir schon angedeutet, z. B. die, daß auch die Willenshandlung die allmähliche Entwicklung von isolierten Willensimpulsen zu Gesamt-Impulsen zeigt (analytische und synthetische Handlung) und daß sie allmählich fortschreitet zu dem Typus des Handelns, der durch die denkende Verarbeitung von Prinzipien zu Grundsätzen und zu einem System von Grundsätzen gegeben ist. Das ist schon dadurch notwendig, daß die intellektuelle Entwicklung Schritt für Schritt in die Entwicklung des Gefühls und des Willens eingreift. Sowohl die zusammengesetzten Gemütsbewegungen wie die höher entwickelten Willenshandlungen haben ja immer einen umfangreichen und komplizierten intellektuellen Bestandteil, und schon deshalb müssen alle Prinzipien der intellektuellen Entwicklung auch in die Entwicklung dieser Seiten des Seelenlebens eingreifen.

Bisher haben wir nach Möglichkeit die Entwicklungserscheinungen für sich betrachtet. Bevor wir nun zu der Frage übergehen, wie sich Erziehung und Entwicklung zu-

einander verhalten, möge noch kurz darauf hingewiesen sein, daß alle in den vorigen Überlegungen aufgestellten Entwicklungsgesetze auch große pädagogische Bedeutung haben, und daß sich aus jedem dieser Gesetze und Prinzipien eine Anzahl pädagogischer Prinzipien und Normen ableiten läßt. Die nähere Ausführung dieser pädagogischen Folgerungen denke ich in dem dritten Band als Grundlegung der Didaktik und der allgemeinen Erziehungslehre zu geben. Hier möge nur an ein paar Beispielen angedeutet werden, wie weit die pädagogischen Konsequenzen der Entwicklungsprinzipien greifen. In dem allgemeinen Gegensatze der Prinzipien der Variation und der Automatisierung steckt allein schon die Wurzel der fundamentalsten Gegensätze der Erziehungsprinzipien. Wer das erste Prinzip einseitig betont, wird für das wichtigste in aller Erziehung halten: die Forderung der »Selbsttätigkeit« und der absoluten Selbständigkeit des Kindes; denn diese vermeidet alles Mechanisieren durch Wiederholung in der fortschreitenden Entwicklung und hält das Individuum im höchsten Grad aufnahmefähig für alles Neue. Je selbständiger und je tätiger der Geist des Kindes ist, desto mehr wird er darauf bedacht sein, sich neue Kenntnisse und neue Fertigkeiten anzueignen. Wer das zweite Prinzip einseitig betont, kommt notwendig zu der Pädagogik des Einpaukens durch mechanische Wiederholungen, zu dem Automatismus und zu dem pädagogischen Drill und im Gebiete des Intellektes zum Prinzip der Automatisierung; denn die mechanische Wiederholung unterdrückt auch auf intellektuellem Gebiete die freie, selbständige Tätigkeit und setzt an Stelle der gedankenmäßigen Verarbeitung (die immer den Charakter der Selbständigkeit hat) das mechanische Auswendiglernen dessen, was der Erzieher vorschreibt. Das dritte von uns angedeutete Prinzip, nämlich die richtige Verwertung der

Variation und des Automatismus erstrebte zu allen Zeiten in der Erziehung die Versöhnung der beiden erst genannten Prinzipien und die Vermeidung ihrer Einseitigkeit.

Besonders große pädagogische Bedeutung hat natürlich das Gesetz der spezifischen Empfänglichkeit des Kindes für bestimmte Eindrücke und Fertigkeiten in bestimmten Perioden; denn 1) werden wir im allgemeinen in jeder Entwicklungsperiode diejenigen Kenntnisse und Betätigungen bevorzugen müssen, die der spezifischen Empfänglichkeit dieser Periode entsprechen. 2) kann die Erziehung darauf rechnen, daß die richtige Ausnutzung solcher Perioden zugleich dasjenige besonders befestigt, worauf sich gerade die spezifische Empfänglichkeit richtet. 3) Die drei verschiedenen Arten dieser Periodik haben wieder ihre besondere pädagogische Bedeutung. Bei dem erstmaligen Auftreten einer Funktion kann die Erziehung manchmal durch sofortiges Eingreifen und Einüben verhindern, daß der Erwerb dieser Periode total wieder verloren geht und in den folgenden Perioden kann teils die Befestigung der Eindrücke und Tätigkeiten teils die qualitative Vervollkommnung erstrebt werden (vgl. S. 678)[1].

Es kann nicht unsere Aufgabe sein, diese Prinzipien zu entwickeln, ich wollte sie bloß andeuten und gehe nunmehr über zu der Bestimmung des Verhältnisses von Entwicklung und Erziehung.

Erziehung und Entwicklung.

Ich erwähnte schon früher, daß über das Verhältnis von Erziehung und Entwicklung die großen Pädagogen der Ver-

---

[1] Prof. M. C. Schuyten hat sogar die Hypothese aufgestellt, daß es während der Schwangerschaft der Mutter Perioden spezifischer Empfänglichkeit des Fötus gibt, in denen das seelische Leben der Mutter für die zukünftige Entwicklung des Kindes von besonders großer Bedeutung wird.

gangenheit die denkbar verschiedensten Ansichten ausgesprochen haben; kein Wunder, denn jeder ging aus von seinem allgemeinen Vorurteil oder seinem allgemeinen philosophischen Standpunkt, keiner stützte sich auf die Tatsachenforschung. Als Beispiel mag erwähnt sein der Gegensatz von Rousseau und Pestalozzi. Rousseau behauptet bekanntlich in dem ersten Satz des Émile »alles ist gut, wie es aus den Händen des Schöpfers hervorgeht, alles entartet unter den Händen des Menschen«. Also muß auch der erzogene Mensch ein Entartungsprodukt sein, während der ideale Mensch derjenige ist, der ganz seiner Entwicklung überlassen bleibt, sofern dabei die reine Natur des Menschen an sich zum Ausdruck kommen kann. Daher besteht für Rousseau auch ein unversöhnlicher Gegensatz zwischen der natürlichen Entwicklung und der Erziehung zum Staatsbürger und zum Kulturmenschen[1]). Genau das Gegenteil behauptet in seinen Jugendschriften Pestalozzi. Er nimmt an, der Mensch neige von Natur zur Entartung und Verwilderung, »der Sohn der Freiheit und der König des Raubes ist der Gesellschaft nicht nur nichts nütze, sondern ist ihr im höchsten Grade gefährlich und unerträglich. Deshalb muß sie .... aus ihm etwas ganz anderes machen, als er von Natur ist und als er, wenn er sich selbst überlassen, wild aufwächst, werden könnte« (S. W., Seyffarth, 1. Auflage, Bd. IV, S. 534). Während also der eine

[1]) Mit dem Naturmenschen meinte Rousseau nicht den gänzlich unkultivierten Wilden, wie seine Ansicht falsch gedeutet wurde von Zeitgenossen, z. B. von Voltaire und Friedrich dem Großen; überhaupt keinen wirklichen Zustand der Menschheit, sondern die verstandesmäßig konstruierte reine Menschennatur, d. h. gewissermaßen den Menschen, wie er sich entwickelt haben würde, wenn er sich ganz überlassen geblieben wäre: »ce qu'aurait pu devenir le genre humain s'il fût resté abandonné à lui même«. (Discours sur L'inégalité parmi les hommes. Ausgabe von Hachette S. 84.)

Pädagoge es als Ideal ansieht, daß die Erziehung sich einfach so viel als möglich nach der natürlichen Entwicklung richtet und glaubt, daß diese zur vollkommenen Entfaltung der Menschennatur führen würde, wenn sie nur unter recht günstigen Bedingungen stattfindet, nimmt der andere an, daß durch bloße natürliche Entwicklung ohne das Eingreifen der Erziehung höchstens ein verwilderter und entarteter Räuber herauskommen würde.

Für die Entscheidung dieser Frage geben uns nun die Resultate unserer neuen Forschung über die Entwicklung des Kindes die maßgebenden Gesichtspunkte und die einzig mögliche Lösung an. Wir sehen nämlich überall da, wo wir das relativ sich selbst überlassene Kind mit dem gleichaltrigen, mehr unter dem Einfluß der Erziehung stehenden vergleichen, daß das mehr erzogene Kind außerordentlich viel weiter kommt als das mehr sich selbst überlassene; und ferner, wo unsere gesamte heutige Erziehung gewisse Funktionen des kindlichen Geistes vernachlässigt, da bleiben diese weit hinter dem zurück, was das Kind leisten könnte. Wir könnten auch an solche Fälle erinnern, wie die des Kaspar Hauser, der in einem Schweinestall aufwuchs und es bei dem Fehlen jeder Erziehung eigentlich nur zu einem tierischen Zustande brachte, während er sich sobald die Erziehung eingriff, als ein normal begabter Mensch erwies. Wir bedürfen aber solcher Ausnahmefälle nicht. Wir sehen vielmehr in den beiden hier erwähnten Erscheinungen, daß überall da, wo die Entwicklung des Kindes sich nur relativ selbst überlassen bleibt, die gesamte geistige Entwicklung dann sogleich den Charakter des planlosen und des unvollkommenen und des lückenhaften und des rein zufälligen in den erreichten Erfolgen trägt (man vgl. die obigen Ausführungen über die Entwicklung der Wortbedeu-

tung, der Sprache im allgemeinen, des Vorstellungskreises, der ethischen und religiösen Begriffe, des ästhetischen Urteils). Hieraus geht hervor, daß wir das Kind seiner natürlichen Entwicklung nicht überlassen können, denn die natürliche Entwicklung erreicht 1) nicht das, was der Zögling aus eigener Kraft, vermöge seiner Anlage und seiner Fähigkeiten leisten kann, und 2) erreicht sie das nicht, was der Zögling im Sinne des erwachsenen Menschen erreichen soll. Wir könnten das noch an jedem beliebigen Beispiel klar machen, es sei aber nur noch hingewiesen auf die Entwicklung der Sprache, welche diese beiden Erscheinungen besonders deutlich zeigt. Die Sprache des sich selbst überlassenen Kindes würde weder überhaupt sich zu einer ausgebildeten Sprache entwickeln noch zu der korrekten Sprache seiner Umgebung, und das sprachlich vernachlässigte Kind bleibt meist um viele Jahre hinter dem sprachlich gut erzogenen qualitativ und quantitativ zurück. Daraus geht hervor, daß die Erziehung die Entwicklung sich nicht selbst überlassen kann, infolgedessen tritt sie der natürlichen Entwicklung mit einem gewissen Zwang gegenüber. Dieser Zwang muß sich nach dreifacher Richtung äußern. Sie setzt der natürlichen Entwicklung bestimmte Ziele, welche diese an sich gar nicht erreichen würde und zwingt dadurch die Entwicklung, sowohl in quantitativer Hinsicht ein gewisses Maß der Vollkommenheit und der Steigerung aller Fertigkeiten und Kenntnisse zu erreichen, als auch eine qualitativ bestimmte Form des Entwicklungsganges anzunehmen, d. h. sie drängt die Entwicklung in bestimmte Bahnen hinein, z. B. die natürliche Sprachentwicklung in die Bahn der Umgangssprache eines bestimmten Volkes. Dieses zwingende Eingreifen der Erziehung in die Entwicklung hat ferner eine formale und materiale Seite. In formaler Hinsicht versucht sie

den Zögling nach einem bestimmten Persönlichkeitsideal zu entwickeln; in materialer Hinsicht sucht sie ihm ein bestimmtes Wissen und Kenntnisse zu vermitteln. Durch das erstere erscheint die Erziehung hauptsächlich als sittliche und humane Idealisierung und Vervollkommnung, durch das letztere als die Tradition und Überlieferung eines bestimmten Bildungsgutes, nämlich der Überlieferung des Bildungsgutes der erwachsenen Generation an die heranwachsende.

Hieraus folgt zunächst, daß die Maßregeln der Erziehung nicht in erster Linie »naturgemäß« sein müssen, sondern zielgemäß, d. h. alles was wir in der Erziehung tun, muß in erster Linie danach orientiert sein, daß es in bester Weise zu dem erstrebten Ziel hinführt.

Zu diesem ersten Gesichtspunkt tritt nun aber ein zweiter einschränkender hinzu, der sich einfach daraus ergibt, daß wir 1) nicht zu jeder Zeit beim Kinde alles beliebige erreichen können, daß wir vielmehr fortwährend auf seine Entwicklung Rücksicht zu nehmen haben, und daß 2) die natürliche Entwicklung doch keineswegs immer von den Absichten und den Zielen der Erziehung abweicht. Vielmehr kommt die natürliche Entwicklung ja auch fortwährend mit ihren eigenen Tendenzen und Gesetzen den Absichten des Erziehers entgegen. Daraus ergibt sich, daß alle Maßnahmen der Erziehung nach einem doppelten Gesichtspunkt orientiert sein müssen. Sie müssen zugleich zielgemäß und naturgemäß sein, d. h. sie müssen in bester Weise die Ziele der Erziehung zu verwirklichen streben und sie können das überhaupt nur, wenn sie sich Punkt für Punkt den Entwicklungsgesetzen des Kindes anpassen. Hierdurch wird nun auch der Begriff der Naturgemäßheit der Erziehung erst in dem rechten Sinne bestimmt. Die Forderung der Naturgemäßheit sagt nichts anderes, als daß die in dem Sinne der Er-

ziehungsziele zweckmäßigen Maßnahmen fortgesetzt und Schritt für Schritt einer Anpassung an die natürlichen Entwicklungsstadien und Gesetze des Kindes unterliegen. Es ist nun eines der wichtigsten Ergebnisse unserer gegenwärtigen Jugendforschung, daß sie diesen Begriff der Anpassung zielgemäßer Erziehungsmaßnahmen an die natürliche Entwicklung des Kindes aus seiner Unbestimmtheit und Allgemeinheit heraushebt und durch unsere genauere Kenntnis dieser Entwicklung auf bestimmte Regeln zu bringen vermag. Die wichtigsten dieser Regeln gebe ich hier an: 1) Die Maßnahmen der Erziehung haben sich anzupassen an dasjenige, was für ein bestimmtes Lebensalter das physiologisch und psychologisch normale und charakteristische ist, d. h. wenn wir vorher gesehen haben, daß in jeder Lebensperiode des Kindes gewisse Eigenschaften als für diese Periode charakteristisch hervortreten, so verlangt das Prinzip der Naturgemäßheit, daß die Erziehungsmaßnahmen an diese Eigenschaften in erster Linie anknüpfen und sie nach Möglichkeit für die Erziehung positiv ausnutzen. Nehmen wir als Beispiel das 6. Lebensjahr des Kindes. Besonders charakteristische Eigenschaften desselben, die als physiologisch und psychologisch normal erscheinen, sind der starke Bewegungsdrang des Kindes, die Vorliebe für die Handbetätigung, für den Wechsel der Beschäftigung, die Neigung sich bei aller Tätigkeit von Gefühl und Interesse leiten zu lassen, der starke Trieb zum sich aussprechen und plaudern, der Wechsel der Beschäftigung, die Unfähigkeit, die Aufmerksamkeit lange Zeit willkürlich mit dem gleichen Gegenstand zu beschäftigen u. dgl. mehr. Naturgemäß ist daher z. B. eine Form des Unterrichts, die sich diesen Eigenschaften des 6. Lebensjahres anpaßt und sie nach Möglichkeit für die Erziehung ausnutzt, (womit der Gesichtspunkt der Zielgemäßheit gewahrt wird); als wider-

natürlich dagegen erscheint eine Form des Unterrichts, die auf diese Eigenschaften keine Rücksicht nimmt oder sie gar unterdrückt. Ich habe oben darauf hingewiesen, daß der heutige Arbeitsunterricht gerade in diesem Punkte die Forderung der Naturgemäßheit zu erfüllen und mit der der Zielgemäßheit des Unterrichts und der Erziehung zu vereinigen sucht. 2) Ein zweiter Gesichtspunkt ist der, daß wir die relative Leistungsfähigkeit des Zöglings in den einzelnen Lebensjahren kennen müssen, und daß sich das Quantum der geforderten Arbeit nach dieser zu richten hat. Die Forschungen über Ermüdung und Erholung und die ganze Arbeitslehre des Kindes, (die wir im 2. Bande entwickeln werden) geben hierfür die maßgebenden Gesichtspunkte. 3) Das dritte Prinzip der Anpassung an die natürliche Entwicklung liegt in der ständigen Rücksichtnahme auf die relative Auffassungsfähigkeit des Kindes. Dabei verstehen wir unter der Auffassungsfähigkeit ein doppeltes, nämlich das Verständnis, das rein intellektuelle Verstehen des Zöglings, für die dargebotenen Stoffe und sodann seine Empfänglichkeit, d. h. die Fähigkeit seines Gefühlslebens auf das dargebotene Material in geeigneter Weise anzusprechen (man vgl. als Beispiel die ästhetische Empfänglichkeit, S. 592ff.).

Als naturgemäß erscheinen daher alle Erziehungsmaßnahmen, die diesen drei Hauptgesichtspunkten der Entwicklung Rechnung tragen, und damit ist zugleich gesagt, daß als widernatürlich jeder Verstoß gegen diese drei Hauptgesichtspunkte gelten muß.

Ich will noch hinzufügen, daß hieraus nun das weitere Problem entsteht: wenn die Erziehung zu der Entwicklung in das doppelte Verhältnis des Zwangs und der Anpassung tritt, dürfen wir dann dem Zögling überhaupt den tatsächlich auf ihn ausgeübten Zwang zum Bewußt-

sein bringen oder nicht? Dieses Problem gehört in die eigentliche Erziehungslehre. Hier möge nur darauf hingewiesen sein, daß auch für seine Lösung die Entwicklungsforschung wichtige Gesichtspunkte an die Hand gibt. Vor allen Dingen legt sie uns als das Grundprinzip die Forderung nahe, das Bewußtsein des Zwanges in dem Zögling nach Möglichkeit zu vermeiden, weil der Zwang immer das Eintreten eines fremden Willens in die Willenstätigkeit des Zöglings ist. Dieses bringt aber stets die Gefahr mit sich, daß der eigene Wille und das persönliche Interesse an der eigenen Tätigkeit gehemmt oder unterdrückt wird. Nun sahen wir wiederholt, und wir werden es noch deutlicher bei der wissenschaftlichen Arbeitslehre des Kindes sehen, daß die Anregung zur autonomen Tätigkeit für die Entwicklung des kindlichen Willens von der allergrößten Bedeutung ist, ja es liegt in ihr das Fundament der ganzen Willensentwicklung. Wir haben daher alles zu vermeiden, was das Bewußtsein der Selbstachtung und die Auffassung, daß alle dem Kinde zugemutete Arbeit eine von ihm selbst gewollte ist, beeinträchtigen kann. Darum gebietet uns die Entwicklungsforschung im allgemeinen, dem Kinde den Zwang, den die Erziehung tatsächlich ausübt, möglichst wenig zum Bewußtsein kommen zu lassen. Eine Einschränkung dieser Forderung kann sich nur dann ergeben, wenn dieser fremde Wille selbst wieder eine sittliche Macht repräsentiert, die der Zögling in sein eigenes Wollen aufnehmen muß.

Die volle Bedeutung aller dieser Entwicklungsprinzipien und ihre pädagogischen Konsequenzen werden wir erst bei der prinzipiellen Grundlegung der Erziehung und des Unterrichtes in dem 3. Bande dieses Werkes kennen lernen. Hier mögen die bisherigen Andeutungen genügen.

Literaturverzeichnis.

(Das Verzeichnis enthält nur Ergänzungen zu den Angaben im Text und in den Anmerkungen.)

Vorlesung 1 und 2.

Allgemeine Grundlegung der experimentellen Pädagogik.

Biedert, Rein und Selter, Das Kind, seine körperliche und geistige Pflege von der Geburt bis zur Reife. 2. Aufl. 2 Bde. Stuttgart 1911.

Binet, A., Les Idées modernes sur les enfants. Paris 1909.

Chrisman, Oskar, Paidologie. Entwurf zu einer Wissenschaft des Kindes. Diss. Jena 1896.

Claparède, Die Beziehungen zwischen Tierpsychologie und pädagogischer Psychologie. Zeitschr. f. päd. Psychologie. XI. 1910.

Compayré-Ufer, Die Entwicklung der Kindesseele. Altenburg 1900.

Emminghaus, H., Die psychischen Störungen des Kindesalters. Tübingen 1887.

Göbelbecker, L. F., Das Kind in Haus, Schule und Welt. (16. bis 18. Aufl.) Leipzig, Otto Nemnich (geb. Mk. 1,—).

Groos, Karl, Das Seelenleben des Kindes. 2. Aufl. Berlin 1909.

Hall, Stanley, Adolescence. 2 Bde. New York 1904.

Heilpädagogische Umschau von M. Linke und O. Reckling, herausg. von Ed. Schulze. Halle 1906 ff. Carl Marhold.

Heller, Theodor, Grundriß der Heilpädagogik. Leipzig 1904. Wilh. Engelmann.

Höfler u. Witasek, Hundert psychologische Schulversuche mit Angabe der Apparate. 3. Aufl. Leipzig 1911. Joh. Ambr. Barth.

Joteyko, Aide-mémoire de psychologie expérimentale et de pédagogie. 1. Bd. Bruxelles 1909.

Kirkpatrik, Edw. A., Fundamentals of Child Study. New York 1903. Deutsche Übersetzung. Leipzig 1910. Alfred Hahn.

Lehmann, Alfred, Lehrbuch der psychologischen Methodik. Leipzig 1906. O. R. Reisland.

Major, Gustav, Unser Sorgenkind, seine Pflege und Erziehung. Leipzig 1909. Otto Nemnichs Verlag (geb. Mk. 8,—).

Mann, Wilh., Lecciones de Introduccion a la Pédagogia experimental. Santiago de Chile 1906. Cervantes.

Müller, Siegmund, Über das Wesen und wichtige Forschungsergebnisse der exper. Pädagogik. Wien 1908.

Sante de Sanctis, Psicologia experimentale e pedagogia, Roma 1911.

Sommer, Rob., Lehrbuch der Psychopathologischen Untersuchungsmethoden. Berlin und Wien 1899.

Stern, W., Angewandte Psychologie. Beiträge zur Psych. der Aussage. I, 1. 1903.

Stößner, A., Das Experiment im Psychologieunterrichte des Seminars. Gotha 1904.

Thorndike, Edward L., Educational Psychology. New York 1903.

Titchener, Edw. Bradford, Experimental Psychology. (Students manual and Instructors manual.) New York 1905.

Toulouse, Vaschide u. Piéron, Technique de Psychologie expérimentale. Paris 1904.

Ziehen, Die Geisteskrankheiten des Kindesalters. Berlin 1903ff. Reuther u. Reichard.

Zeitschriften und periodische Erscheinungen zur experimentellen Pädagogik:

Pädagogische Monographien, herausgegeben von E. Meumann. Leipzig, O. Nemnich. I. Bd.: Das Behalten und Vergessen bei Kindern und Erwachsenen nach experimentellen Untersuchungen. (Das Fortschreiten des Vergessens mit der Zeit.) Von Dr. Paul R. Radossawljewitsch. II. Bd.: Über Vorstellungstypen. Von Ludwig Pfeiffer. III. Bd.: Experimentelle und kritische Beiträge zur Frage nach den sekundären Wirkungen des Unterrichts insbesondere auf die Empfänglichkeit des Schülers. Von Dr. Walter Baade. IV. Bd.: Über Begabung und Gehörsgrad der Zöglinge der badischen Taubstummenanstalten Gerlachsheim und Meersburg. Eine Studie, zugleich ein Beitrag zur Trennungsfrage. Von G. Neuert. V. Bd.: Experimentelle Untersuchungen über qualitative Arbeitstypen. Von Dr. Ludwig Pfeiffer. VI. Bd.: Das Leben der Kinder. (La vita dei bambini.) Von Paolo Lombroso, Einzig berechtigte Übersetzung ins Deutsche, besorgt von Helene Goldbaum. VII. Bd.: Der Mensch als Zeichenobjekt. Experimentelle Untersuchungen von C. Karrenberg. VIII. Bd.: Moralische Erziehung von M. G. Compayré. Einzig berechtigte Übersetzung ins Deutsche besorgt von Helene Goldbaum. IX. Bd.: Psychologie des Interesses des Kindes von L. Nagy, Seminar-

direktor in Budapest. Einzig berechtigte Übersetzung ins Deutsche von K. Szidon. X. Bd.: Grundzüge der allgemeinen Charakterologie mit besonderer Berücksichtigung der pädagogischen. Von Dr. A. Huther.

Sammlung von Abhandlungen zur Psycholog. Pädagogik aus dem Archiv f. d. ges. Psychologie, herausg. v. E. Meumann. Leipzig, Wilh. Engelmann. Bd. I: 1) O. Meßmer, Zur Psychologie des Lesens bei Kindern und Erwachsenen. 2) W. Ament, Fortschritte der Kinderseelenkunde (in der 2. Aufl. selbständig erschienen) 3) F. Schmidt, Exp. Unters. über d. Hausaufgaben d. Schulkindes. 4) A. Mayer, Einzel- u. Gesamtleistung des Schulkindes. 5) Ebert u. Meumann, Grundfragen der Psychologie der Übungsphänomene. Bd. II: 1) Pedersen, Visuelle und akustische Erinnerungsbilder. Gheorgov, Die ersten Anfänge des sprachlichen Ausdrucks für das Selbstbewußtsein bei Kindern. 2) Lehmann u. Pedersen, Das Wetter und unsere Arbeit. 3) Gheorgov, Ein Beitrag zur grammatischen Entwicklung der Kindersprache. 4) Huther, Über das Problem einer psychologischen und pädagogischen Theorie der intellektuellen Begabung.

Zeitschrift für pädagogische Psychologie und experimentelle Pädagogik, herausg. von Meumann u. Scheibner (A. Fischer u. H. Gaudig). Von 1911 an: Leipzig, Quelle u. Meyer. Jährlich 12 Hefte. Die Zeitschrift bildet die Fortsetzung der Zeitschr. f. exper. Pädag. von E. Meumann (Nemnich) und der Zeitschr. für pädag. Psychologie und Pathologie von Kemsies u. Hirschlaff (H. Walther, Berlin).

Die Pädagogik als empirische Forschung. Ergänzungsbände zur vorigen Zeitschrift, herausg. von E. Meumann. Von 1911 an: Leipzig, Quelle u. Meyer.

Pädagogisch-Psychologische Studien, von Dr. Max Brahn. (Beilage zur Leipziger Lehrerzeitung.)

Paedologisch Jaarboek, herausgegeben v. M. C. Schuyten. Antwerpen, seit 1900.

Zeitschrift für Kinderforschung, von Koch, Martinak, Trüper u. Ufer (die Kinderfehler). 12. Jahrgang 1907. Langensalza, Herm. Beyer u. Söhne.

The Pedagogical Seminary, ed. by Stanley Hall u. Will. Burnham, bis 1911, 18 Bde. Worcester, Mass. Florence Chandler.

Educational Review, ed. by Nichol. Murray Butler, bis 1911, 42 Bde. Rahway u. New York. Educ. Rev. Publ. Company.

Internationales Archiv für Schulhygiene. Herausg. von Dr. Alb. Mathieu, Sir Lauder Brunton, Professor Dr. med. Axel Johannessen und

Professor Dr. med. et phil. Herm. Griesbach. Bd. I—V, 1905 bis 1908. Leipzig, Wilh. Engelmann.

Westnik Psychology, herausg. von W. M. Bechterew und W. C. Serebrennikoff. 8. Jahrg. In russischer Sprache. St. Petersburg.

Schule und Leben, in russ. Sprache. St. Petersburg, seit 1911.

Zeitschrift für die Erforschung und Behandlung des jugendlichen Schwachsinns, herausg. von A. Vogt und W. Weygandt. Seit 1904. Jena, Fischer.

Zeitschrift für angewandte Psychologie und psychologische Sammelforschung, herausg. von William Stern und Otto Lipmann. Leipzig (seit 1908). Joh. Ambros. Barth (jährlich ungefähr 1 Bd.).

Pädagogisch-psychologische Arbeiten, Veröffentlichungen des Instituts für exper. Pädagogik des Leipziger Lehrervereins. Leipzig (seit 1910). Alfred Hahns Verlag.

The Child (neue englische Zeitschrift für Kinderpsychologie). Herausg. von T. N. Kelynack. London, John Bale u. Danielsson (seit 1910).

Travaux de Laboratoire de Psychologie expérimentale de l'Université de Louvain von A. Michotte. Löwen und Paris, seit 1905.

Bulletin de la société libre pour l'étude psychologique de l'enfant. Paris, Alcan.

Reports of the Department of Child-Study and pedagogic investigation (Berichte des pädag. Laboratoriums der Stadt Chicago, Direktor F. W. Smedley), seit 1899. (Vgl. den Bericht darüber von Dr. P. Mac Millan in der Zeitschrift für Kinderforschung, Heft 7, 1910 und die Berichte des Board of Education daselbst unter Mac Millan.)

Bolletino mensile di Laboratorio e Scuola die pedagogia sperimentale (Berichte des päd. Laboratoriums der Stadt Mailand von Pizzoli.) Milano, von 1904 an.

Einzelne wichtige Artikel sind in folgenden Werken enthalten:

Enzyklopädisches Handbuch der Pädagogik von W. Rein. 2. Aufl. Langensalza, Beyer u. Mann.

Enzyklopädisches Handbuch des Kinderschutzes usw. von Heller, Schiller und Taube. 2 Bände. Leipzig 1911. Wilh. Engelmann.

Enzyklopädisches Handbuch der Heilpädagogik von Dannemann, Schober und Schulze. Halle 1909. C. Marhold.

Handbuch der Erforschung und Fürsorge des jugendlichen Schwachsinns, herausg. von H. Vogt u. W. Weygandt. Jena 1911. Fischer.

The Journal of Educational Psychology, herausg. von Bagley, Seashore, J. Carleton Bell, G. M. Whipple. Baltimore (seit 1910), (wichtigste amerikanische Zeitschrift für exp. Psychol. u. Pädag.).

Gelegentliche Beiträge bringen namentlich:

L'Année psychologique, herausg. von Binet. 1895. Paris, Masson et Cie.
Archiv für die gesamte Psychologie, herausg. von E. Meumann und W. Wirth, bis 1911 22 Bde. Leipzig, Wilh. Engelmann.
Archives de Psychologie, von Flournoy und Claparède. Genf.
Beiträge zur Psychologie der Aussage, herausg. von W. Stern. Leipzig, J. A. Barth.
Berichte über die Kongresse für experimentelle Psychologie von 1904 an. Leipzig, J. A. Barth; und Congrès international de Psychologie seit 1896.
Zeitschrift für angewandte Psychologie und psychologische Sammelforschung, herausg. von Stern u. Lipmann. Leipzig, J. A. Barth.
Die Gesundheitswarte. Praktische Schulhygiene und pädagogische Pathologie, herausg. von Dr. med. et phil. Baur unter Mitwirkung von G. Major. Leipzig, Nemnich.
Zeitschrift für Schulgesundheitspflege von Kotelmann, M. Erismann u. Stephani. Hamburg, Leop. Voß.
Psychologische Studien, herausg. von Wundt. Leipzig, Wilh. Engelmann, seit 1905.
Untersuchungen zur Psychologie und Philosophie, herausg. von N. Ach. Leipzig, Quelle u. Meyer.
Eos, Vierteljahrsschrift für die Erkenntnis und Behandlung jugendlicher Abnormer. Wien und Leipzig, Karl Graeser.
Der Säemann (Zeitschr. für Jugendwohlfahrt, Jugendbildung, Jugendkunde), herausg. von Karl Götze, Frieda Duensing, H. Cordsen. Leipzig und Berlin, Teubner.
Heilpädagogische Schul- und Elternzeitung. Wien, Verlag von Heinrich Kirsch.
Kind und Kunst. Kl. Monatshefte. Berlin, Brandus.
Klinik für psychische und nervöse Krankheiten, herausg. von Sommer. Halle, Verlag von Marhold.
The Journal of Mental Pathologie, herausg. von Louise G. Robinovitch. New York State Press.
The Journal of Philosophy, Psychology and scientific methods. The Science Press, Lancaster, P. A. und New York.
The Training School, herausg. von Johnstone, Goddard und Morrison Nash. Vineland, N. J.
The Psychological Bulletin. The Review Publishing Comp. Baltimore, M.D.
The Psychological Clinic, herausg. von Lightner Witmer. Philadelphia.
L'Éducation, Revue trimestrielle d'education familiale et scolaire, herausg. von G. Bertier. Paris, Vuibert.
L'Éducateur moderne, herausg. von G. Compayré und R. Cousinet. Paris, Paulin et Cie.

La Revue Psychologique, herausg. von J. Joteyko. Bruxelles.
Les Annales pédologiques, publiées par l'Institut National Belge de Pédologie. Bruxelles, Dewit.
Rivista di Pedagogia Corretiva, herausg. von Carrara und Salvagno. Turin.
Rivista di Psicologia Applicata, herausg. von Cesare Ferrari. Bologna.
A. Gyermek (Organ d. ungarischen Gesellschaft für Kinderforschung). Budapest.
Manhem, schwedische päd. Zeitschr., herausg. von Frans von Schéele. Stockholm, Wahlström u. Widstrand, seit 1906.
Psyke, Tidskrift för psychologisk forskning (schwedisch), herausg. von Alrutz, Höffding, Grotenfeld u. Aars. Upsala (seit 1906).
Jahrbuch für psychoanalytische und psychopathologische Forschungen, herausg. von Bleuler, Freud u. Jung. Wien, Deutike (seit 1909).

Handbücher der allgemeinen Pädagogik und Psychologie.

Die mit einem Sternchen (*) versehenen Werke stehen dem Standpunkt der experimentellen Pädagogik nahe.

Andreae, C., Die Entwicklung der theoretischen Pädagogik. Leipzig 1911. B. G. Teubner.

Barth, Paul, Elemente der Erziehungs- und Unterrichtslehre. 2. Aufl. Leipzig 1908. Joh. Ambr. Barth.

*Becher, Erich, Gehirn und Seele. Heidelberg 1911. Carl Winter.

Cellérier, L., Esquisse d'une science pédagogique. Paris 1910. Alcan.

Cornelius, H., Psychologie als Erfahrungswissenschaft. Leipzig 1897. B. G. Teubner.

Dürr, E., Einführung in die Pädagogik. Leipzig 1908 (behandelt die Pädagogik hauptsächlich als Wertlehre).

Dyroff, Einführung in die Psychologie. Leipzig 1908.

*Ebbinghaus, Herm., Grundzüge der Psychologie. 3. Aufl., besorgt von Dürr. Leipzig 1911. Veit u. Comp.

—— Grundriß der Psychologie. Ders. Verlag.

*Exner, Entwurf zu einer physiologischen Erklärung der psychologischen Erscheinungen. Leipzig und Wien 1894. Fr. Deuticke.

Ghidionescu, V., Moderne pädagogische Strömungen in Frankreich. Langensalza 1910.

*Geyser, Joseph, Lehrbuch der allgemeinen Psychologie. Münster 1908. H. Schöningh.

Höffding, Harald, Psychologie in Umrissen. 2. Ausg. Leipzig 1893. O. R. Reisland.

Itschner, Hermann, Unterrichtslehre. 2 Bde. Leipzig 1908. Quelle u. Meyer.

James, W., Psychologie und Erziehung. 2. Aufl. Leipzig 1908. Wilh. Engelmann.
—— Psychologie. Kleine Ausgabe. Deutsch von Dürr. Leipzig 1910.
*Külpe, Osw., Grundriß der Psychologie. Leipzig 1893. Wilh. Engelmann.
*Messer, A., Empfinden und Denken. Leipzig 1908. Quelle u. Meyer.
*Messmer, Osc., Lehrbuch der Psychologie. Leipzig 1910. Jul. Klinkhardt.
—— Grundzüge einer allgemeinen Pädagogik und moralische Erziehung. 3 Bde. Leipzig 1909. Julius Klinkhardt.
—— Kritik der Lehre von den Unterrichtsmethoden. Leipzig 1905. B. G. Teubner.
—— Grundlinien zur Lehre von den Unterrichtsmethoden. Leipzig 1905. B. G. Teubner.
Lipps, Th., Leitfaden der Psychologie. 3. Aufl. Leipzig 1909. Wilh. Engelmann.
Ranschburg, P., Der kindliche Geist. 2. Aufl. Budapest 1908.
Rein, W., Pädagogik in systematischer Darstellung. 2. Aufl. Langensalza 1902/06. Beyer u. S.
*Schuyten, M. C., l'Éducation de la femme. Paris 1908, Doin.
Spencer, Herbert, Die Erziehung in geistiger, sittlicher und leiblicher Hinsicht. Leipzig 1898.
Sully, James, The teachers handbook of Psychology. London 1909.
—— Handbuch der Psychologie für Lehrer. Leipzig 1898.
*Titchener, E. B., Lehrbuch der Psychologie. I. Leipzig 1910. J. A. Barth. Deutsch von O. Klemm.
Willmann, Otto, Didaktik als Bildungslehre. Braunschweig 1894. (Vom katholischen Standpunkte aus.)
*Wundt, W., Grundzüge der Physiologischen Psychologie. 6. Auflage. Leipzig 1908—11. (Angeführt n. d. 5. Aufl.) Wilh. Engelmann.
—— Grundriß der Psychologie. Ders. Verlag.
*Ziehen, Th., Leitfaden der Physiologischen Psychologie.

Vorlesung 3.
Anthropologische und anthropometrische Untersuchung des Kindes*).

Beyer, The relation between physical and mental work. Journal of the Boston med. Soc. Februar 1900 und April 1901.
Binet, Alfred, und Binet u. Simon, Zahlreiche Abhandl. über anthropometrische Untersuchung des Kindes in l'Année psychologique vom 7. Jahrgang 1900 an.

*) Hierzu sind auch alle Schriften gerechnet, die die Entwicklung des Jugendlichen ausschließlich oder wesentlich von körperlichen Funktionen aus behandeln.

Boas, Anthropological investigations in schools. Journ. of the Boston med. Soc. 1901.

Bowditch, The Growth of Children. Eight Annual Report of the State Board of Health of Mass. Boston 1877. Reprinted in Papers on Anthropometry by the American Statistic Association.

Camerer, Untersuchungen über Massenwachstum. Jahrbuch für Kinderheilkunde. Jahrg. 36.

Castex, E., Recherches dynamométriques sur le membre supérieur chez les écoliers et les étudiants. Journ. de physiol. et de pathologie générale. Mai 1904. (Referat, l'Année psych. XI. 1905.)

Christopher (Chicago), Report on child study investigation (B. of Educ. Chicago 1898/9.)

Daffner, F., Das Wachstum des Menschen. 2. Aufl. Leipzig 1902. Wilh. Engelmann.

Douchet et Baudrillant (Paris), Croissance des élèves d'une école professionelle pendant l'année scolaire. Bulletin de la soc. libre p. l'ét. de l'enf. I. 1901.

Erismann, Fr., Untersuchungen über die körperliche Entwicklung des Fabrikarbeiters in Zentral-Rußland. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege 1888.

Geißler u. Uhlitzsch, Größenverhältnisse der Schulkinder im Schulinspektionsbezirk Freiberg. Zeitschr. des Kgl. Sächs. statistischen Bureaus. 1888. Heft I u. II.

Gilbert, J. A., Researches on Mental and Physical Development of School Children. Yale University. New Haven Conn. 1894. Studies from the Yale Psychological Laboratory. Vol. II. p. 40—100.

Graupner, Wachstumsgesetze der Körperlänge nach Untersuchung von 57000 Dresdner Schulkindern. Ber. d. ersten intern. Kongr. für Schulhygiene 1904.

Hasse, E., Beiträge zur Geschichte und Statistik des Volksschulwesens von Gohlis. Leipzig, Duncker u. Humboldt, 1891.

Hastings, Anthropometric. Measurements in Nebrasca. Educ. Rev. Boston. V. 1900.

Hertel, Fatigue in the high schools of Danmark. London 1885.

Johnson, G. E., Some tests of child development and their relation of school work etc. Reports of the school. Comm. Town of Andower Mass. 1901.

Karstädt, Über das Wachstum der Knaben vom 6. bis 16. Lebensjahre. Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege. 1888. Erster Band.

Key, Axel, Die Pubertätsentwicklung und das Verhältnis derselben zu den Krankheitserscheinungen der Schuljugend. Sonderabdruck aus den Verhandlungen des X. internat. med. Kongresses 1890.

Key, Axel, Schulhygienische Untersuchungen, herausg. v. Dr. L. Burgerstein. Hamburg u. Leipzig 1889.

Kosmowski, W., Über Gewicht und Wuchs der Kinder der Armen in Warschau. Jahrbuch für Kinderheilkunde. 39. Bd. 1. Heft. 1894.

Kottelmann, Die Körperverhältnisse der Gelehrtenschüler des Johanneums in Hamburg. Zeitschr. d. königl. preuß. statist. Bureaus 1879.

Landsberger, Das Wachstum im Alter der Schulpflicht. Archiv für Anthropologie. Bd. XVII. 1888. S. 229—264.

Lange, E. von, Die Gesetzmäßigkeit im Längenwachstum des Menschen. Jahrbuch der Kinderheilkunde März 1903.

Lee, Alice und K. Pearson, A first study of the correlations of the human skull. London.

Liharzik, Das Gesetz des menschlichen Wachstums. Wien 1858.

MacDonald, A., Man and abnormal man. Washington 1905.

—— Experimental Study of Children including Anthropometrical and Psychophysical Measurements of Washington School Children 1899.

Malling-Hansen, R., Über Periodizität im Gewicht der Kinder. Kopenhagen 1883.

Matiegka, Heinr., Über die Beziehungen zwischen Körperbeschaffenheit und geistiger Tätigkeit bei Schulkindern. Mitteil. d. anthropol. Gesellsch. in Wien, XXVIII. 1898 und Gaea, 34. Jahrg. 1898.

Merkel, Handbuch der Topographischen Anatomie.

Michailoff (zitiert nach Erismann). Schulhygiene auf der Jubiläumsausstellung der Gesellschaft zur Beförderung der Arbeitsamkeit in Moskau.

Monti, Übersichtliche Zusammenstellung der Wachstumsverhältnisse der Kinder. Archiv f. Anthropol. 1889.

Ottolenghi, Sensibility and age. Ped. Semin. VI. 1889.

Prebst, M., Beiträge zur Frage des kindlichen Wachstums. Archiv für Anthropologie. Neue Folge. III. 1904.

Pagliani, Sopra alcuni fattori dello sviluppo umano in Atti della Reale Academia di Torino 1876.

—— Lo sviluppo umano per atà, sesso conditione sociale ed ethica Milano. Livelli 1879.

Quetelet, Sur l'homme et le développement physique de ses facultés ou Essais de physique sociale. Bruxelles 1836.

—— Anthropométrie ou mesure des différentes facultés de l'homme. Bruxelles 1870.

Ranke, Der Mensch. Bd. II. Leipzig, Bibliogr. Institut.

Rietz, E., Das Wachstum der Berliner Schulkinder während der Schuljahre. Archiv f. Anthropol. N. F. Bd. 1. Heft I. 1903.

Roberts, A Manuel of Anthropometry. London 1878.

Sack, N., Über die körperliche Entwicklung der Knaben in den Mittelschulen Moskaus. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 1893. Bd. VI.

—— Brustdurchmesser und Körpergewicht der Knaben in den höheren Schulen Moskaus. Aus dem Russischen übersetzt von Professor Erismann.

Schmidt, Emil, Körpergröße und Gewicht der Schulkinder des Kreises Saalfeld (Meiningen). 1892.

Schmidt-Monnard, Über den Einfluß der Jahreszeit und der Schule auf das Wachstum der Kinder. Jahrb. f. Kinderheilkunde. 1895. Bd. 40.

Thoma, R., Untersuchungen über die Größe und das Gewicht der anatomischen Bestandteile des menschlichen Körpers. Leipzig 1882.

Topinard, Paul, L'Anthropologie. Paris 1895. Cinquième Edition. Bibliotheque des Sciences Contemporaines.

Townsend Porter, The growth of the St. Louis children. Rep. Acad. of Science of St. Louis. VI.

Ranke, O., Messungen an Kindern. Archiv f. Anthropologie. III. N. F. 1905.

Reuter, F., Beiträge zur Anthropologie Hinterpommerns (nach zahlr. Kindermessungen). Arch. f. Anthropol. XXVIII. 1903.

Schmid-Monnard, Messungen an 5000 Kindern in Halle. Korresp.-Bl. d. deutsch. Ges. f. Anthrop. XXXI.

Simon, Recherche anthropom. de 223 Garçons anormaux agés de 8—23 ans. Année psych. VI. 1899.

Smedley, F. W., Report of the Comm. in ch. study etc. Chicago 1901.

Sergi, Anthropological Cabinet for pedagogical purpose. Sept. 1886.

Seggel, Verhältnis von Schädel- und Gehirnentwicklung zum Wachstum des Körpers. München 1900.

Vassiljef, Reports Soc. Friends of Nat. Hist. Anthropol. and Ethnolog. University in Wisconsin. Vol. XCV. (Pedagogical Sem. VIII.)

Vitali, Anthropological-Pedagogical Studies. 2 Bände. Forli 1896. Turin 1898.

Vahl, Das Gewicht erwachsener Mädchen. Mediz. Kongreß in Kopenhagen 1884.

Venn, Körperliche Entwicklung von 1450 Studenten der Universität Cambridge. Journal Anthropol. Cambridge.

Welker, Untersuchungen über Bau und Wachstum des menschlichen Schädels. Leipzig 1862. Wilh. Engelmann.

West, Anthropologische Untersuchungen an Schulkindern in Worcester Mass. Amerika. 1893. Archiv f. Anthropol.

West, Chamberlain und Boas, Schoolchildren of Toronto.

Wretkind, Jaktagelser vörande helsotillstandet etc. (Untersuch. in den Schulen von Göteborg.) 1878.
Zeising, Proportionen des menschlichen Körpers. 1854.

Vorlesung 4.

Die körperliche und geistige Entwicklung des Kindes im allgemeinen.

Anton, G., Psychiatrische Vorträge. Berlin 1911.
Bayertal, O., Kopfumfang und Intelligenz im Kindesalter (fortlaufende Mitteilungen über Messungen des Kopfumfanges bei Wormser Schulkindern in der Zeitschrift für experimentelle Pädagogik von Bd. II 1906 an).
Baldwin, James Mark, Die Entwicklung des Geistes beim Kinde und bei der Rasse. Deutsch von Ortmann. Berlin 1898.
Betz, W., Untersuchungen von Galton, Pearson und ihrer Schule über Begabung und Vererbung. Zeitschrift f. angew. Psych. III. 3/4.
Biedert, Das Kind. Stuttgart 1906. Enke.
Buch vom Kinde, Das. Sammelwerk herausg. von Adele Schreiber. Leipzig 1907. B. G. Teubner.
Bühler, K., Kinderpsychologie (Artikel in Vogts u. Weygands Handbuch zur Erforschung des jugendlichen Schwachsinns. 1911).
Chamberlain, The child. London 1900.
Claparéde, Ed., Psychologie de l'enfant et Pédagogie expérimentale. 2. Aufl. Genf 1909.
Compayré, Gabriel, Die Entwicklung der Kindesseele. Deutsch von Ufer. Leipzig 1900.
Cramaussell, Edm., Le premier éveil intellectuel de l'enfant. Paris, Alcan, 1909.
Cruchet, R., Les arriéres scolaires. Paris, Masson, 1909.
David, J. Wl., Über die Schwankungen in der geistigen Entwicklung der Kinder. 3. internat. Kongreß f. Psychol. in München 1896. München 1897.
Deuchler, G., Erörterungen zur Problematik des Schuleintritts und Austritts. Neue Bahnen XIX. 1911.
Demoor, J., Die anormalen Kinder. Altenburg 1901.
Dix, K. W., Körperliche und geistige Entwicklung eines Kindes. 1. Instinktbewegungen. Leipzig 1911. E. Wunderlich.
Elsenhans, Über individuelle und Gattungsanlagen. Zeitschr. f. päd. Psych. 1899/1900.
Fischer, Al., Die Stelle der Einfühlung in der psychischen Entwicklung des Kindes. Zeitschr. für päd. Psychologie. XI. 1910.

Gaupp, Psychologie des Kindes. 2. Aufl. Leipzig 1911. Teubner.
Guyau, Éducation et hérédité. Paris 1898.
Hall, Stanley, Ausgewählte Beiträge zur Kinderpsychologie u. Pädagogik. Deutsch v. Ufer. Altenburg 1902.
Hertel, Neuere Untersuchungen über den allgemeinen Gesundheitszustand der Schüler und Schülerinnen. Zeitschrift für Schulgesundheitspflege. 1888. Erster Band (S. 167—183; 201—215).
Heubner, O., Die Entwicklung des kindlichen Gehirns in den letzten Fötal- und den ersten Lebensmonaten. Zeitschr. für pädagogische Psychologie und Pathologie II, 2. 1900. (Jetzt Zeitschr. f. päd. Psychologie und experim. Pädagogik von Meumann u. Scheibner. Leipzig, Quelle u. Meyer.)
Heymans, G., Psychologie der Frauen. Heidelberg 1910. Winter.
Hogan, Louise E., A study of child. New York 1900.
Hrdlicka, A., Physiological and medical observations among the Indians of Southwestern United States and Northern Mexico. Washington, Gouvernement Printing Office 1908.
Jonkheere, T., La science de l'enfant. 2. Aufl. Bruxelles 1909.
Keller, Helene, Meine Welt. 6. Aufl. Stuttgart 1908. Lutz.
—— Briefe meiner Werdezeit. 1911, ders. Verlag.
Klaatsch, Die Entwicklung des Menschen. (Weltall und Menschheit. Bd. II.)
Lee, Alice und Pearson, K., Data for the Problem of Evolution in Man 1901. Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series A. Vol. 196. (pp. 225—264).
Lemaitre, A., La vie mentale de l'adolescent et ses anomalies. Saint Blaise 1910.
Ley (Belgien), L'arriération mentale. Bruxelles 1904.
Lindet, Léon, L'ésprit et le cœur de l'enfant. Paris, Belin, 1910.
MacDonald, A plan for the study of man. Washington 1902.
Martin, R., Die Erblichkeit geistiger Fähigkeiten. Zürich 1900.
Mendousse, P., L'âme de l'adolescent. Paris, Alcan, 1909.
—— Du dressage à l'education. Paris 1910.
Oppenheim, Die Entwicklung des Kindes. Deutsch von M. Gassner Leipzig 1902.
Ploss-Bartels, Das Weib in Natur- und Völkerkunde. 9. Aufl. Leipzig 1908. Griebens Verlag.
Probst, M., Die speziellen Eigentümlichkeiten der Anatomie und Physiologie des kindlichen Gehirns. Berlin, Reuther u. Reichard. (Angekündigt.)
—— Gehirn und Seele des Kindes. Berlin 1904. Reuther u. Reichard.
Preyer, W., Die Seele des Kindes (wird angeführt nach der 4. Aufl.). Leipzig 1895. Th. Grieben.

Quirsfeld, Zur physischen und geistigen Entwicklung des Kindes während d. ersten Schuljahre. Ber. d. I. intern. Kongresses f. Schulhygiene. 1904.

Ribot, Th., Über Vererbung. Marburg 1902.

Romanes, G. J., Die geistige Entwicklung des Menschen. Leipzig 1893.

—— Die geistige Entwicklung im Tierreich. Leipzig 1885.

Rowe, Stuart H., The physical nature of the Child. New York 1903.

Shinn, M. W., Körperliche und geistige Entwicklung eines Kindes. — Deutsch von Glabbach u. Weber. Langensalza 1905.

Siegert, Periodizität i. d. Entwicklung der Kindesnatur. Leipzig 1891.

Sikorsky, Die seelische Entwicklung des Kindes. 2. Aufl. Leipzig 1908. J. A. Barth.

Smedley (Chicago), Fortlaufende Berichte über die phys. und geistige Entwicklung der Kinder in den Chicagoer Schulen (seit 1898). Chicago, Board of Education.

Stratton, George M., Childstudy and Psychology. The Educational Review. XIV. 1897.

Tiedemann-Ufer, Beobacht. über die Entwicklung der Seelenfähigkeiten bei Kindern. Altenburg 1897.

Tracy, Frederick, Psychol. der Kindheit. Deutsch von Stimpfl. 1899.

Treitel, Leop., Über die körperliche Entwicklung des Kindes während der Schulzeit. Zeitschr. für pädag. Psychol. VI, 2. 1904.

Warner, Francis, The study of children and their school training. New York 1891.

Weismann, Aufsätze über Vererbung. Jena 1892.

Weygandt, Wilh., Leicht abnorme Kinder. Halle 1905.

Entwicklung der Aufmerksamkeit, der Sinne, der Sinneswahrnehmung, der Aussage und Verwandtes.

Arnold, Fel., Interest and attention. The Psychol. Bulletin II, 11. Nov. 1905.

Cohn, Die Sehleistungen von 50000 Breslauer Schulkindern. Breslau 1899.

Cords, R., Über die Farbenwahrnehmung der Kinder. (Zeitschrift für päd. Psychologie. XI. 1910.)

Delabarre, E. B., Über Bewegungsempfindungen. Freiburg 1891.

Franken, A., Urteilsvorsicht u. Wahrheitsbewußtsein bei Schulkindern. (Die Volksschule. VI. 1911.)

Gilbert, J. A., Experiments on the musical sensitiveness of school children. Studies of the Yale Psychol. Laboratory. 1891—1893.

Hughes, Die Mimik des Menschen. Frankfurt a. M. 1900.

König, A., Die Entwicklung des musikalischen Sinnes bei Kindern. (Die Kinderfehler. VIII. 1903; ist nur wichtig für die Vorschulzeit.)

Kunz, M., Zur Blindenphysiologie (Das Sinnenvikariat). Wien 1902.

—— Bilder und Zeichnungen in der Blindenschule. Nells' Enzyklopädisches Handb. d. Blindenwesens. Wien, Pichlers Wwe. u. Sohn.

Lobsien, Ermüdung und Zeitsinn. (Pädag.-psychol. Studien. V.)

—— Schwankungen d. psychischen Jahreskurven bei Schulkindern. Zeitschrift f. Psychol. Pädagogik. 1908.

Nayrac, Jean Paul, Physiologie et psychologie de l'attention. Paris 1906.

Preyer, W., Farbenunterscheidung u. Abstraktion in der ersten Kindheit. Zeitschr. f. Psychol. d. Sinnesorgane. XIV, 5. 1897.

Rageot, Les formes simples de l'attention. (Revue philosophique 56. 1903.)

Ribot, Th., Psychologie de l'attention. 9. Aufl. Paris 1906.

Roehrich, E., L'attention spontanée et volontaire. Paris, Alcan. 1910.

Sante de Sanctis, Studien über die Aufmerksamkeit. (Zeitschrift für Psychol. VII.)

Schallenberger, Margaret, Color perception of children. Americ. Journ. of Psychol. VIII. 1896/7.

Schuyten, M. C., Über den Farbensinn bei Schulkindern. Zeitschr. f. experim. Pädag. Bd. III. Heft 1. 1906. Leipzig, Otto Nemnich.

Seashore, C. E., Hearing-Ability and discrimination sensibility for Pitch. Univ. of Iowa Studies in Psychol. II. 1899. S. 55ff.

Sigismund, Kind und Welt. Bibliothek päd. Klassiker, 39. Bd. 1900.

Sommer, Die Bedeutung der angeborenen Anlage. (Zeitschrift f. päd. Psychologie. XI. 1910.)

—— Die Forschungen zur Psychologie der Aussage. Jur.-psycholog. Grenzfragen. II, 6. Halle.

Stricker, Studien über die Bewegungsvorstellungen. Wien 1882.

Ufer, Chr., Sinnestypen. Reins Enzyklop. Handb. d. Pädag. IV. 1899.

Winch, W. H., The vertical-horizontal illusion in School Children. The Brit. Journ. of Psychol. II, 2. 1907.

Ziehen, Th., Die Methoden zur Prüfung der kinästhetischen Empfindungen. (Zeitschr. f. päd. Psychol. XII. 1911.)

Vorlesung 5, 6 und 7.
Gedächtnisentwicklung, Vorstellungsverlauf, Vorstellungskreis, Phantasie, Denken.

Bartholomäi, Psychologische Statistik. Allgem. Schulzeitung. 1871.
—— Über Exkursionen mit Rücksicht auf die Großstadt. Jahrb. der Ver. f. wissensch. Pädag. V.
Bergmann, Statist. Erhebungen in d. Elementarklasse. Weimar 1891.
Bergson, H., Materie und Gedächtnis. Jena 1908.
Decroly u. Degand. Expériences de mémoire verbale chez des enfants normaux et anormaux. Année psychol. 1907.
Ellison, L., Childrens capacity for abstract thought etc. 1908.
Grunewald, Spontane Definitionen. (Pädag. psychol. Studien. 1900.)
—— Die Arten der Denkbeziehungen in den Fragen der Schulkinder. (Pädag.-psychol. Studien. 1902.)
Hartmann, Berthold, Psychische Alterstypen. Reins Enzykl. Handbuch. 1. Bd. 1895.
Heydner, Beiträge zur Kenntnis des kindlichen Seelenlebens. 1893.
Jung, C. G., Diagnostische Assoziationsstudien. Journal f. Psychol. u. Neurologie, vom III. Bd. (1904) an (mehrfach fortgesetzt von Jung, Ricklin u. Bleuler in ders. Zeitschr. Besonders wichtig für die Anwendung der Reproduktionstechnik auf die Freud'sche Theorie).
Lehmensick, Psychologische Beobachtungen an Kindern des ersten Schuljahres. Praxis d. Erziehungsschule. II. 1888.
Lobsien, Zur Entwicklung des akustischen Wortgedächtnisses der Schüler. (Zeitschr. f. päd. Psychologie. XII. 1911.)
Mannheimer, Ad., Die Lehre vom Gedächtnis, mit besonderer Berücksichtigung d. kindlichen Entwicklung. Frankf. Schulprogramm. 1885.
Meumann, Neuere Ansichten über die Phantasie des Kindes. (Zeitschr. für experim. Pädag. VI. 1908.)
Oppenheim, Die Entwicklung des Kindes. Deutsch v. M. Gassner. Leipzig 1902.
Pérez, Bernh., Le développement des idées abstraits chez l'enfant. Revue Philos. XL. 1895.
Pohlmann, Experimentelle Beiträge zur Psychologie d. Gedächtnisses. Berlin 1906.
Queyrat, Fr., La logique chez l'enfant. Paris 1902.
—— L'imagination et ses variétés chez l'enfant. 3. Aufl. Paris 1903.
Ranschburg, Paul, Die Ergebnisse d. experimentellen Psychopathologie des Gedächtnisses. (Bericht über den 4. Kongreß für experim. Psychologie.)

Ranschburg, Paul, Das kranke Gedächtnis. Leipzig 1911.
—— Über Art und Wert klinischer Gedächtnismessungen. Klinik für psychische und nervöse Krankheiten. Herausg. von Sommer. 1907.
Ribot, Th., L'évolution des Idées générales. Paris 1897.
—— Die Schöpferkraft der Phantasie. Bonn 1902.
Schmidt, Friedr., Experimentelle Untersuchungen zur Assoziationslehre. Zeitschr. f. Psychol. d. Sinnesorg. 28. Bd. 1902.
Seyfert, Rich., Beobachtungen an Neulingen. Deutsche Schulpraxis. XIII. 1893 u. XIV. 1894.
Société de Psychologie de l'enfant, Untersuchungen der . . . über Gedächtnis- und Intelligenzentwicklung. Pädag.-psychol. Studien von M. Brahn. VI, 8/9.
Wehrlin, K., Über die Assoziationen von Imbecillen und Idioten. Diss. Zürich (ohne Jahreszahl!).
Wreschner, A., Eine experimentelle Studie über Assoziation in einem Falle von Idiotie. Allgem. Zeitschr. f. Psychiatrie. 1900. S. 241 ff.
Wundt, W., Völkerpsychologie. Bd. 2. Leipzig 1905. Wilh. Engelmann.

Zu Vorlesung 7 und 8.

Kinderspiele.

Appleton, L. Estelle, A comparative study of the play activities of adult savages and civilized children. Chicago 1910.
Colozza, Psychologie und Pädagogik des Kinderspiels. Deutsch von Ufer. 1900.
Enderlin, M., Das Spielzeug in seiner Bedeutung für die Entwicklung des Kindes. Zeitschr. f. Kinderforschung von Koch, Martinak, Trüper u. Ufer. XII, 3/4. 1906.
Groos, K., Das Spiel als Katharsis. (Zeitschr. f. päd. Psychologie. XII. 1911.)
—— Die Spiele der Tiere. Jena 1896. Fischer.
—— Die Spiele der Menschen. Jena 1899.
Hildebrandt, P., Das Spielzeug im Leben des Kindes. Berlin 1994.
Queyrat, F., Les jeux des enfants. Paris 1905. F. Alcan.
Rakitsch, V.. Die Erziehung durch Spiel und Kunst. Leipziger Diss. 1911.
Ufer, Chr., Über Kinderspiel und Kinderspielsachen. Die Kinderfehler. VI. 1901 u. VII. 1902.
Wagner, Illustriertes Spielbuch für Knaben. Leipzig 1899.
Winch, W. H., Psychology and Philosophy of Play. Mind. XV. N. S. 57. Jan. 1906.

Sprachliche Entwicklung des Kindes.

Zu Vorlesung 7.

Ament, Wilh., Die Entwicklung der Pflanzenkenntnis beim Kinde und bei den Völkern. Berlin 1901.

—— Begriff und Begriffe in der Kindersprache. Berlin 1902.

Chamberlain, M. u. Isabel, Studies of a child. (Ped. Sem. XI. 1904.)

Dewey, The psychology of infant language. Psychol. Review. Vol. I. 1894.

Egger, De l'intelligence et du langage chez les enfants. Paris 1887. Deutsch von Gassner. 1903.

Gutzmann, Die Sprachentwicklung des Kindes und ihre Hemmungen. Die Kinderfehler, VII. 1902.

—— Die praktische Anwendung der Sprachphysiologie beim ersten Leseunterricht. Berlin 1897. Vgl. dessen Literaturbericht im Archiv f. d. ges. Psychol. I. 1903.

Holden, On the vocabularies of children under two years of age. Trans. of the Amer. Philos. Ass. 1877.

Humphrey, W., A contribution to infantile linguistics. Trans. of the Amer. Philol. Ass. 1880.

Idelberger, Heinr., Hauptprobleme der kindlichen Sprachentwicklung. Berlin 1903. Walter.

Jensen, Ad. u. Lamszus, W., Unser Schulaufsatz, ein verkappter Schundliterat. Hamburg 1910.

Kirkpatrik, How children learn to talk. Science, Sept. 1891.

Liebmann, Alb., Sprachstörungen geistig zurückgebliebener Kinder. Berlin 1901.

Lindner, Aus dem Naturgarten der Kindersprache. Leipzig 1898.

Lorent, L'imprécision du langage chez les Ecoliers. (La Revue psychologique III. 1910.)

Mauthner, Beiträge zu einer Kritik der Sprache. Stuttgart 1901.

Moore, K. O., The mental development of a child. Psychol. Review. 1896. Suppl.

Nausester, Die grammatische Form der Kindersprache. Zeitschr. f. pädag. Psychol. u. Pathol. VIII, 3/4. 1906.

Oltuszewski, Die geistige und sprachliche Entwicklung des Kindes. Berlin 1891.

—— Psychologie und Philosophie der Sprache. Berlin 1901.

Otto, Berthold, Hauslehrerbestrebungen und Altersmundart. Leipzig 1905. Scheffer.

Pelsma, J. R., A childs vocabulary and its development. (Ped. Semin. XVII. 1910.)

Pérez, Bernh., Le dévelopement des idées abstraits chez l'enfant. Revue Philos. XL. 1895.
Queyrat, Fr., La logique chez l'enfant. Paris 1902.
—— L'imagination et ses variétés chez l'enfant. 3. Aufl. Paris 1903.
Rzesnitzek, Zur Frage der psychischen Entwicklung der Kindersprache. Breslau 1899.
Stern, C. und W., Die Kindersprache. Leipzig 1907. J. A. Barth.
Scheiblhuber, Der Sprachunterricht in der Volksschule. Leipzig 1893.
Schultze, Die Sprache des Kindes. Leipzig 1878.
Stumpf, Eigenartige sprachliche Entwicklung eines Kindes. Zeitschr. f. pädag. Psychol. III, 6.
Tracy, The language of childhood. Amer. Journ. of Psychol. VI. 1893.
Treitel, Über Aphasie im Kindesalter. Leipzig 1893.
Wundt, W., Völkerpsychologie. I. Leipzig 1900. 2. Aufl. 1904.

Entwicklung des Gefühls und Willens (der Bewegungen), des sittlichen und ästhetischen Urteils.

Zu Vorlesung 8.

Aars, Christian, Der ästhetische Farbensinn bei Kindern. Zeitschr. f. pädag. Psychol. I, 4. 1899.
Ach, N., Die Willenstätigkeit und das Denken. Göttingen 1905.
—— Willensakt und Temperament. Leipzig 1910. Quelle u. Meyer.
—— Über den Willen. Vortrag. Leipzig 1910.
Anfosso, L., Sur le sentiment de l'honnêteté dans les enfants. Bericht über den 3. internat. Kongreß für Psychol. in München 1906. Deutsch von Ufer: Die Kinderfehler. I. 1896.
Anton, G., Über krankhafte moralische Abartung im Kindesalter und über den Heilwert der Affekte. Jur.-psychiatr. Grenzfragen. VII, 3. Halle 1910.
Baker, Emma, Experiments on the aesthetic of light and colour. University of Toronto Studies. 1900.
Baumann, Jul., Über Willens- und Charakterbildung auf psychologischer Grundlage. Berlin 1907.
Binswanger, vgl. die letzte Literaturangabe!
Bryan, W. L., On the development of voluntary motor ability. Amer. Journ. of Psychol. V. 1892.
Burk, Der Sammelsinn des Kindes. Pedag. Seminary. VII. S. 179ff.
Croswell, Fr. R., Die Neigungen des Kindes. The Pedag. Seminary. VII. S. 314ff.
Darwin, Der Ausdruck der Gemütsbewegungen bei Menschen und Tieren. Deutsch von J. V. Carus. 1872.

Demoor, Die physiologischen Grundlagen einer angemessenen körperlichen Erziehung. (Die Kinderfehler. 1900.)

Der heilige Garten. Beiträge zur Ästhetik der Kindheit, herausg. von Fr. Lichtenberger. Leipzig 1905 ff. Scheffer.

Dobbie, W. J., Experiments with school children on colour combinations. University of Toronto Studies. 1900.

Enderlin, Erziehung durch Arbeit. Leipzig 1903.

Féré, Sensation et mouvement. Paris 1900.

Freud, S., Zum psychischen Mechanismus der Vergeßlichkeit. Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie 1898.

—— Zur Psychopathologie des Alltagslebens; über Vergessen, Versprechen usw. 3. Aufl. Berlin 1910.

Grünewald, Die kindliche Betrachtung der Bilder. Pädag.-psychol. Studien, I. 1900.

—— Die ästhetischen Elementargefühle. Die Kinderfehler. VIII. 1903.

Janet, L'automatisme psychologique. Paris 1899.

Jessen, Peter, Die Erziehung zur bildenden Kunst. Zeitschr. f. pädag. Psychol. u. Pathol. IV, 1. 1902.

Jones, E., Psycho-Analysis and Education. Journal of Educat. Psychology, Nov. 1910.

Jung, C. G., Über Konflikte der kindlichen Seele. Jahrbuch f. psychoanal. Forsch. II. 1910.

Isserlin, Die psychoanalytische Methode Freuds. Zeitschr. f. die ges. Neurol. u. Psychiatrie 1910.

Kirkpatrik, A., The development of voluntary movement.

König, A., Die Entwicklung des musikalischen Sinnes bei Kindern. Die Kinderfehler. VIII. 1903.

Körte, Osw., Über die Furcht der Kinder. Zeitschr. f. pädag. Psychol. u. Pathol. IV, 1. 1902.

Kosog, O., Wahrheit und Unwahrheit bei Schulkindern. Die deutsche Schule. XI, 2. 1907.

Kunsterziehung. Ergebnisse und Anregungen des Kunsterziehungstages in Dresden, Sept. 1901. Leipzig 1901. R. Voigtländer.

Lay, W. A., Die plastische Kunst des Kindes. Zeitschr. f. experim. Pädag. III. 1. Heft. 1906.

Lichtwark, Alfr., Wege und Ziele des Dilettantismus. München 1894.

Lindemann, Die ästhetische Wirkung der Farben bei Kindern. (Zeitschrift für päd. Psychol. XI. 1910.)

Lobsien, Marx' Kinderzeichnung und Kunstkanon. Zeitschr. f. pädag. Psychol. VII, 5/6. 1905.

Messmer, O., Beispiele von Schwierigkeiten im Gebrauch der sittlichen Tätigkeit. (Zeitschr. für päd. Psychol. XI. 1910.)

Meumann, E., Ästhetische Versuche mit Schulkindern. Zeitschr. f. experim. Pädag. III. Heft 1. 1906.
—— Intelligenz u. Wille. Leipzig 1908. Quelle u. Meyer.
—— Einführung in die Ästhetik der Gegenwart. Leipzig 1908. Quelle u. Meyer.
Meyers, G. Edm., Moral training in the school. The Pedagogical Seminary. XIII, 4. 1906.
Moll, Sexualleben des Kindes. Berlin 1908.
Nagy, Ladislaus, Entwicklung des Interesses der Kinder. Zeitschr. f. experim. Pädag. V. Heft 3/4. 1907.
Netschajeff, Die Frage der Entwicklung des Willens bei Schulkindern. (Pädag.-psychol. Studien. 1904.)
Pappenheim, Gertrud, Über das Lügen der Kinder. Kindergarten, 44. Jahrg. 1903.
Payot, L'éducation de la volonté. Paris 1910.
Pfister, Osc., Psychoanalytische Seelsorge und experimentelle Moralpädagogik. Protestantische Monatshefte. XIII. 1909.
Piggot, H. Edw., Grundzüge der sittlichen Entwicklung und Erziehung des Kindes. Beitr. z. Kinderforsch. VII. 1903.
Praehauser, L., Das künstlerische Bild als pädagogisches Problem. Wien 1907.
Queyrat, Fr., La curiosité. Paris. Alcan 1911.
Raehlmann, Ed., Die Entwicklung der Kunst im Leben des Kindes. Deutsche Revue. 28. 1903.
Révész, M., Experimentelle Beiträge zur Psychologie der moralisch verkommenen Kinder. (Zeitschrift für angew. Psychol. 1911.)
Richter, Johannes, Die Entwicklung des kunsterzieherischen Gedankens. (Enthält wertvolle Literaturangaben über das Gebiet.) Leipzig 1909. Quelle u. Meyer.
Schinz, Alb., Die Sittlichkeit des Kindes, deutsch von Ufer. Beitr. z. Kinderforsch. I. 1898.
Schneider, Der tierische Wille. Leipzig 1880.
—— Der menschliche Wille. Berlin 1882.
Scholz, Dr. Friedr., Die Charakterfehler des Kindes. Leipzig 1891. E. H. Mayer.
Schultze, Zur Psychoanalyse, die Breuer-Freudsche Lehre, ihre Entwicklung u. Aufnahme. Zeitschr. f. angew. Psychol. II. 1909.
Schulze, R., Die freie Geste. (Neue Bahnen. 1906. 1. Heft.)
Stahl, Spohr u. Feld, Die Kunst im Leben des Kindes. Zeitschr. für pädag. Psych. III, 2. 1901.
Stern, W., Über die Lieblingsfächer der Kinder (vgl. Literatur der Arbeitslehre).

Störring, Die Hebel der sittlichen Entwicklung der Jugend. Leipzig 1911. Engelmann.

Ufer, Chr., Die sittliche Entwicklung des Kindes. Die Kinderfehler. V. 1900.

Upson, H. S., Moral aberration due to physical irritants. (The psychol. Clinic. IV. 1910).

Volkelt, Johannes, Kunst und Volkserziehung. Leipzig 1911.

Wentscher, Else, Der Wille. Leipzig 1910. Teubner.

Zu den Ausdrucksmethoden der Gefühlsuntersuchung kann man auch rechnen die Benutzung des psychogalvanischen Phänomens nach Veraguth. Einen guten Überblick über die Entwicklung dieser Versuche gibt: Binswanger, Diagnostische Assoziationsstudien. Journal f. Psychol. u. Neurologie X. 1908.

WELLCOME LIBRARY INSTITUTE

Berichtigungen.

S. 24 Anmerkung 2 lies: »beim künstlerischen Genießen« anstatt »beim künstlichen Genießen«.

S. 72 Anmerkung 1 lies: »Baur« statt »aur«.

S. 199 Anmerkung 1 letzte Zeile lies: »Bd. XII 1908« statt »Bd. XII 190«.

S. 203 Zeile 6 von oben lies: »Schulze« statt »Schulz«.

S. 234 Zeile 11 von unten lies: »blaue und weiße« statt »blau und weiße«.

S. 380 Anmerkung 1 Zeile 8 von oben lies: »Lehmensick« statt »Lehmensieck«.

S. 435 Anmerkung 2 Zeile 4 von unten lies: »Mind. 12. 1887. S. 75« statt »1885. S. 751«.

S. 495 Zeile 8 von unten lies: »Ähnlichkeit« statt »Ahnlichkeit«.

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.